Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)

Empreendimento Istambul

JKX Empreendimentos e Construções Istambul SPE LTDA

INFORMAÇÕES GERAIS

Identificação do empreendedor

Nome: JKX EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES ISTAMBUL SPE LTDA

Endereço: Rua 306, n° 200, Sala 04 – Meia Praia, Itapema - SC, 88220-000

CNPJ: 34.460.106/0001-90

Identificação do empreendimento

Endereço: Rua Porto Seguro, s/n

Bairro: Vila Nova

Município: Porto Belo

UF: Santa Catarina

CEP: 88210-000

Tipo de documento

Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para edificação residencial vertical.

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

Nome	Formação	Nº Registro
Nicolas Agustin de la Pena	Eng. Ambiental	CREA/SC 155701-0
Rafael Carvalho dos Santos	Arquiteto e Urbanista	CAU 00A2345277
Pedro Gross Marques	Eng. Civil	CREA/SC 197363-1

gov.br Documento assinado digitalmente
NICOLAS AGUSTIN DE LA PENA
Data: 02/07/2025 16:18:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nicolas A de la Pena

CREA/SC 155701-0

PEDRO GROSS MARQUES:06392944990
Assinado de forma digital por PEDRO GROSS MARQUES:06392944990
Dados: 2025.07.03 09:19:32 -03'00'

Pedro Gross Marques

CREA/SC 197363-1

RAFAEL CARVALHO DOS SANTOS:07765016903
Assinado de forma digital por RAFAEL CARVALHO DOS SANTOS:07765016903
Dados: 2025.07.03 09:21:09 -03'00'

Rafael Carvalho dos Santos

CAU 00A2345277

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 5

2. JUSTIFICATIVA 6

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 6

3.1. Localização geográfica 6
3.2. Detalhamento do Projeto 8
3.3. Abastecimento de água 9
3.4. Geração de efluentes do empreendimento 10
3.5. Geração de resíduos sólidos do empreendimento 11
3.6. Consumo de energia elétrica do empreendimento 12
3.7. Estimativa de mão de obra 12
3.8. Cronograma de implantação 13
3.9. Custo total do empreendimento 13

4. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL 13

5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA 21

6. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA 32

7. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SÓCIOECONÔMICO 45

7.1. Economia 45
7.2. Equipamentos Sociais 47
7.3. Equipamentos Urbanos 48
7.4. Vestígios arqueológicos 49

8. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS 49

8.1. Metodologia para definição dos impactos ambientais 50
8.2. avaliação dos impactos ambientais na fase de instalação 57
8.3. Impactos Ambientais no Meio Biótico, na Fase de Implantação 61
8.4. Impactos no Meio Antrópico, na Fase de Implantação 63
8.5. Impactos no meio físico durante a fase de operação 66
8.6. Impactos no meio Biótico durante a fase de operação 68
8.7. Impactos no meio socioeconômico durante a fase de operação 68

9. PROPOSIÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS 70

9.1. PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL 71
9.2. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES 71
9.3. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 71
9.4. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL 71
9.5. EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS 71
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS 72
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 73

1. OBJETIVO

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é uma ferramenta prevista no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), cujo objetivo é avaliar os efeitos que um determinado empreendimento pode causar na área onde será implantado. Conforme o Artigo 4º da referida lei, ele faz parte dos instrumentos da política urbana e é fundamental para garantir que a ocupação do solo urbano ocorra de maneira equilibrada e sustentável.

O EIV é importante porque permite que os impactos, tanto positivos quanto negativos, de um empreendimento sobre a comunidade local sejam analisados antes da sua construção. Esses impactos podem ser:

- Impacto no trânsito: aumento do fluxo de veículos e pedestres nas vias próximas.
- Impacto sobre o meio ambiente: possíveis alterações em áreas verdes, poluição sonora, atmosférica e hídrica.
- Impacto sobre a infraestrutura urbana: sobrecarga em redes de abastecimento de água, energia elétrica e esgotamento sanitário.
- Impacto na qualidade de vida: efeitos sobre a paisagem, conforto e segurança dos moradores locais.
- Impacto econômico e social: geração de empregos, alterações no comércio e na valorização imobiliária da região.

A obrigatoriedade do EIV busca garantir que as comunidades afetadas tenham conhecimento e possam participar do processo decisório, promovendo maior transparência e controle social. Além disso, o estudo contribui para a mitigação de possíveis problemas, propondo medidas compensatórias ou mitigadoras quando necessário.

Em resumo, o EIV é uma ferramenta essencial para assegurar que o desenvolvimento urbano seja feito de forma planejada e que o interesse coletivo seja respeitado, prevenindo que o crescimento da cidade gere conflitos desnecessários com a vizinhança ou com o meio ambiente.

2. JUSTIFICATIVA

O município de Porto Belo regulamenta a Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, disposto na Lei Complementar n° 33 de 2011 que institui o código urbanístico, que define princípios, políticas, estratégias e instrumentos para o desenvolvimento municipal e para o cumprimento da função social da cidade e da propriedade no município de porto belo, também denominado código urbanístico, bem como estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, o sistema viário e providências complementares.

O empreendimento imobiliário proposto constitui-se em um **empreendimento residencial,** desenvolvido de acordo com o planejamento urbano da cidade de Porto Belo - Plano Diretor, Lei Complementar nº 33/2011. Desta forma, o empreendimento em questão vem a ocupar um vazio urbano de maneira ordenada.

Este documento dispõe sobre a política de desenvolvimento urbano, o plano de uso e ocupação, os instrumentos urbanísticos e o sistema de gestão, e tem por objetivo estabelecer parâmetros ambientais e urbanísticos de ocupação e uso da terra, bem como, discorrer sobre soluções arquitetônicas e urbanísticas a serem adotadas para sua implementação, todas compatíveis com o empreendimento previsto, consideradas as intenções do empreendedor, a preservação do meio ambiente onde está inserido, as características do mercado imobiliário local e as diretrizes fixadas pela Prefeitura Municipal de Porto Belo e pela legislação incidente em vigor.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Porto Belo está localizada na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Itajaí, no estado de Santa Catarina, na região Sul do Brasil, com as coordenadas geográficas de 27°09'28" de latitude Sul e 48°33'11" de longitude Oeste. O município abrange uma área de 93,632 km² e faz fronteira ao norte com Itapema, ao sul e oeste com Tijucas, ao sudeste com Bombinhas, e a leste é banhado pelo Oceano Atlântico. O perímetro urbano de Porto Belo se encontra a uma altitude média de 2 metros acima do nível do mar (PORTO BELO, 2018).

Porto Belo é composto por 10 bairros oficiais, conforme a Lei Municipal nº 2.849/2019, além de suas áreas rurais. Os bairros são: Alto Perequê, Araça, Balneário Perequê, Centro, Enseada Encantada, Jardim Dourado, Santa Luzia, Sertão de Santa Luzia, Valongo e Vila Nova. A distribuição desses bairros contribui para a diversidade do município, que combina áreas urbanas e zonas rurais com características ambientais e turísticas marcantes, especialmente devido à sua proximidade com o litoral (PORTO BELO, 2019; BRASIL, 2001).

O terreno objeto deste estudo localiza-se no bairro Vila Nova, no Loteamento denomindado Porto Seguro, como demonstra a figura abaixo.

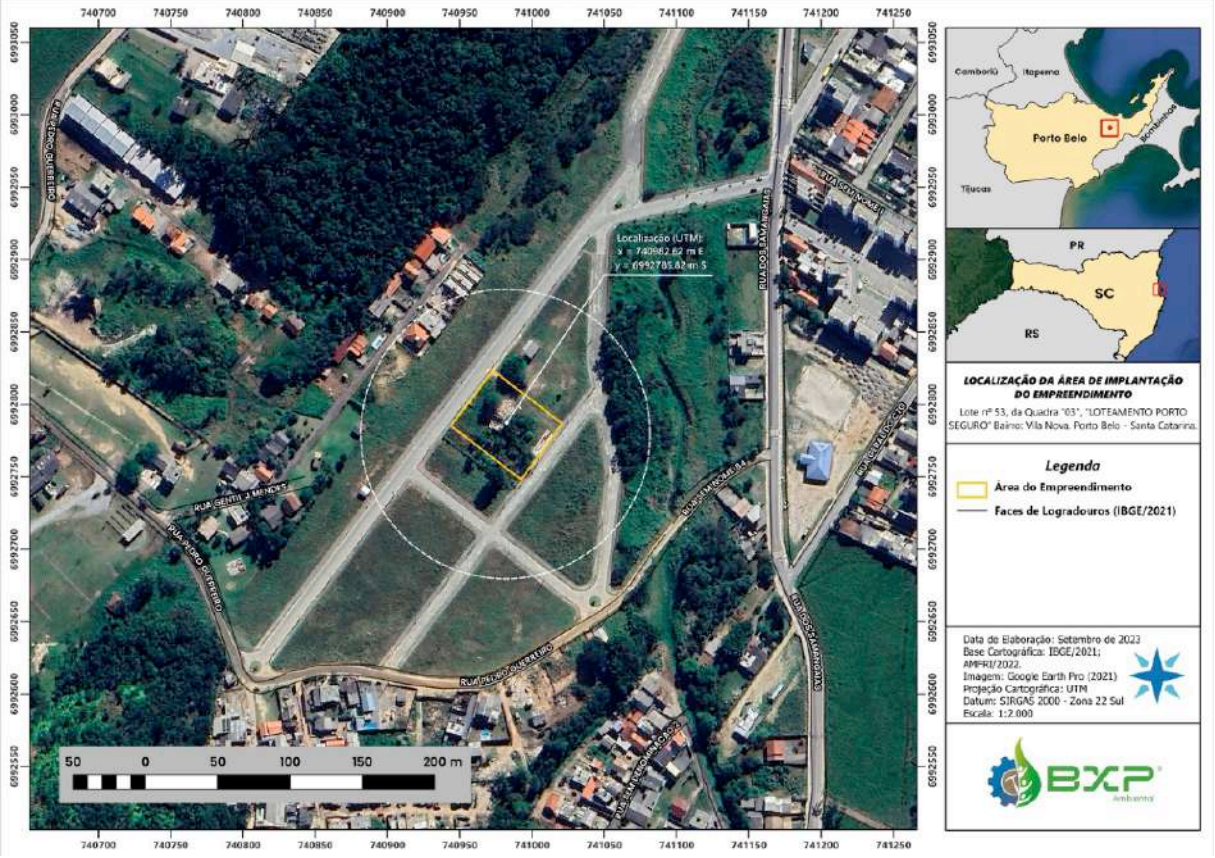


Figura 1 - Localização do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.

O imóvel do estudo possui uma área total de 2.880,00 m², conforme matrícula de nº 37.493 do Registro de Imóveis da Comarca de Porto Belo/SC. O acesso ao terreno se dá através da rua Porto Seguro, vindo na direção da Avenida Francisco Severiano dos Santos, como demonstra a figura a seguir.



Figura 2 – Imagem da esquina dos lotes, onde pretende instalar-se o empreendimento. Fonte: os autores, 2023.

3.2. Detalhamento do Projeto

O empreendimento se caracteriza por um condomínio vertical residencial com área total de 44.437,61 m², composto por dois blocos de 30 pavimentos com 472 unidades habitacionais totais contendo 475 vagas de garagem. Conforme Quadro abaixo e figuras demonstrativa do arquitetônico.

Quadro 1 - Quadro de áreas do empreendimento.

RESUMO	
DADOS DE PROJETO	
Pavimento	**Área Computável (m^2)**
Terreo	2.435,45
G1	2.640,00
G2	2.640,00
G3	2.640,00
G4	2.640,00
Lazer	2.640,00
Tipo 23x	1180 x 23 = 27.140
Tipo Diferenciado	1.574
Casa máquinas	88,16
Total	**44.437,61**

Fonte: os autores, 2024.

3.2.1. Densidade de ocupação prevista

O empreendimento contará com um total de 472 unidades habitacionais, contendo todas as unidades 1 quarto, duas unidades diferenciadas prevém 3 suítes. Portanto, foi considerada uma população fixa de 2 pessoas por unidade habitacional e 5 pessoas por unidade comercial, totalizando uma população prevista de 923 pessoas e 6 funcionários após operação do empreendimento.

Ao dividirmos o número de pessoas sob a área total do terreno temos a densidade de ocupação prevista, a qual resula em 0,32 pessoas/m^2, valor dentro do esperado para o uso do solo da região.

A verticalização de empreendimentos em áreas urbanas contribui para o desenvolvimento sustentável, havendo menor necessidade de extensão de rede de água e esgoto para distribuição, bem como deslocamento de serviços urbanos como a coleta de resíduos sólidos.

3.3. Abastecimento de água

O abastecimento de água do município de Porto Belo será proveniente da rede de abastecimento público, cuja concessionária fornecedora do município é a Empresa Brasileira de Saneamento – EBS Porto Belo. A captação de água bruta é realizada no

Rio Perequê, mancial pertencente a Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas, sendo que a qualidade de água do manancial se enquadra como apropriada para consumo humano, após tratamento.

O processo de tratamento de água no município acontece através da Estação de Tratamento de Água – ETA convencional, que contém etapas de captação e recalque de água bruta; clarificação (coagulação, floculação, decantação e filtração); tratamento final (desinfecção, fluoretação e correção de pH); reservação e distribuição.

A tabela a seguir calcula uma estimativa para o consumo de água do empreendimento, nas suas fases de instalação e operação. Para estimativa considerou-se um total de 50 funcionários na obra, com consumo médio de 50L/fun.dia durante a fase de instalação e, 923 habitantes com um consumo médio de 200L/hab.dia durante a fase de operação.

Tabela 1 - Estimativa de consumo de água do empreendimento

Consumo	Litros/Segundos	m^3/hora	Litros/dia	m^3/dia
Fase de Instalação	0,028	0,104	2500	2,5
Fase de Operação	2,14	7,7	184.900	184,9
	NR = 923; C = 200L/dia NC = 6; C = 50L/dia NR = contribuintes residenciais NC = contribuintes comerciais			

Fonte: os autores, 2024.

3.4. Geração de efluentes do empreendimento

Como o município de Porto Belo não possui rede municipal de esgotamento sanitário o empreendimento deverá realizar a instalação de uma Estação de Tratamento de Efluentes – ETE de Lodo Ativado, a qual será apresentado o projeto na solicitação da Licença Ambiental de Instalação – LAI com as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART.

A geração de efluentes do empreendimento será de origem doméstica, limitando-se apenas as unidades habitacionais que comporão o empreendimento. A tabela abaixo estima a geração de efluentes do condomínio.

Tabela 2 - Estimativa de geração de efluentes.

Fase de Geração	Vazão (m^3/h)	Vazão (m^3/dia)
Instalação	0,104	2,5
	Foi considerado 50/L.dia por colaborador NC = 50 colaboradores pico máximo	
Operação	5,01	120,29
	Dados: NR = 923 ; C = 130L/dia NC = 6 ; C = 50L/dia NR = nº contribuintes NC = nº contribuintes comercial	

*Foi considerado o empreendimento com sua ocupação máxima.
Fonte: os autores, 2024.

Todo esse efluente será tratado na estação e terá como destino final a rede pluvial, a estação deverá atender todas as normas regulamentadoras pertinentes para se adequar a legislação vigente e, deverá ter um plano de monitoramento para ser seguido. E assim que a coleta municipal atender a área do empreendimento, o mesmo deverá efetuar a ligação na rede municipal.

3.5. Geração de resíduos sólidos do empreendimento

3.5.1. Geração durante a fase de implantação

A geração de resíduos sólidos no empreendimento se dará na fase de instalação e operação do mesmo. Para a correta destinação dos resíduos provenientes da instalação do empreendimento será apresentado, no requerimento da LAI, um Programa de Gerenciamentos dos Resíduos da Construção Civil, contendo todas as diretrizes tomadas para que haja o menor impacto relacionado à geração de resíduos.

O volume real a ser gerado pela obra só terá seu número exato no término da mesma, com a posse de todos os certificados de destino final emitidos pelas empresas responsáveis pelo transporte dos resíduos, no entanto com base no cálculo da geração de resíduos realizados por Pinto (1999), que estimou a geração de resíduos através da seguinte relação: cada m^2 de área construída gera 150 kg de RCC.

Para conversão de massa (toneladas) para volume (m^3) foi utilizado o fator de conversão, que consiste na massa específica deste tipo de resíduos: 1,2 toneladas

para cada m^3 (CAIXA ECONOMICA FEDERAL, 2005).

A tabela 1 apresenta uma estimativa da geração de resíduos com base na área construída do empreendimento.

Tabela 3 - Estimativa de geração de RCC pela instalação do empreendimento.

ÁREA CONSTRUÍDA (m^2)	RESÍDUOS GERADOS (T)	RESÍDUOS GERADOS (m^3)
41.108,06	6.166,2	5.138,5

Fontes: os autores

Portanto, estima-se que sejam gerados 5.138,5 m^3 de resíduos da construção civil em toda a fase de instalação do empreendimento.

3.5.2. Geração de resíduos sólidos durante a operação do empreendimento

A geração de resíduos sólidos pelo empreendimento durante sua fase de operação será exclusivamente doméstica, estima-se que cada pessoa seja responsável pela geração de, aproximadamente, 1,04 kg de resíduo por dia (Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2020). Portanto, com esse dado o empreendimento terá na sua capacidade máxima, o ano todo, uma geração de 959,92 kg de resíduos por dia. A coleta de resíduos sólidos recicláveis é realizada pela empresa Upgreen Ambiental, enquanto os resíduos sólidos orgânicos são coletados pela empresa FG Soluções Ambientais.

3.6. Consumo de energia elétrica do empreendimento

O consumo de energia elétrica do empreendimento será fornecido pela empresa Centrais Eletricas de Santa Catarina SA – CELESC, a qual atende o município todo.

Estima-se que após a operação, o empreendimento em sua ocupação máxima tenha um consumo médio mensal de 26.492 kWh, considerando a habitacional de 179 kWh.

3.7. Estimativa de mão de obra

Estima-se que durante a instalação do empreendimento estejam presentes no canteiro de obras 50 funcionários, podendo chegar no seu pico de 100 funcionários em épocas que múltiplas equipes trabalharão no empreendimento.

3.8. Cronograma de implantação

A prazo de entrega do empreendimento é de 48 meses.

3.9. Custo total do empreendimento

Estima-se que o empreendimento custe um total de R$ 80.000.000 (oitenta milhões de reais).

4. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

4.1. Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é uma ferramenta fundamental de planejamento urbano, regulamentada pelo Estatuto da Cidade, conforme disposto na Lei Federal 10.257/2001. O artigo 37 desta lei estabelece a obrigatoriedade de realização do EIV para determinados empreendimentos, visando analisar de forma abrangente os impactos que possam afetar a qualidade de vida da população residente nas proximidades da área do projeto.

Segundo o artigo 37, o EIV deve considerar tanto os efeitos positivos quanto os negativos do empreendimento ou atividade, e incluir a análise, no mínimo, dos seguintes aspectos:

I – Adensamento populacional: Avaliação do aumento da densidade demográfica e da capacidade de absorção da população pela infraestrutura existente.

II – Equipamentos urbanos e comunitários: Impacto sobre a oferta de serviços essenciais, como escolas, unidades de saúde, áreas de lazer, segurança pública, entre outros.

III – Uso e ocupação do solo: Compatibilidade do empreendimento com o plano diretor e a legislação de zoneamento vigente, garantindo o uso adequado e sustentável do solo urbano.

IV – Valorização imobiliária: Influência do empreendimento no valor de mercado

das propriedades vizinhas, promovendo ou limitando o desenvolvimento econômico local.

V – Geração de tráfego e demanda por transporte público: Avaliação do impacto na circulação viária, no tráfego de veículos e na demanda por sistemas de transporte coletivo, considerando a infraestrutura de mobilidade existente.

I – Ventilação e iluminação: Verificação das condições de ventilação e iluminação naturais, assegurando que o projeto não cause prejuízos à salubridade ambiental da região.

II – Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural: Análise dos efeitos sobre a paisagem local, garantindo a preservação de características urbanísticas e ambientais, bem como a conservação do patrimônio cultural e natural.

Adicionalmente às diretrizes estabelecidas pelo Estatuto da Cidade, é fundamental também seguir as legislações municipais aplicáveis, como a Lei Complementar nº 33/2011 de Porto Belo, que regula o uso do solo e determina as áreas prioritárias para o desenvolvimento, preservação e ocupação. O Código de Obras do município deve igualmente ser considerado na análise do EIV, garantindo que o empreendimento atenda às normas locais de planejamento e uso do solo.

Esse conjunto de normas tem o objetivo de assegurar que o desenvolvimento urbano ocorra de maneira sustentável, minimizando os impactos negativos e ampliando os benefícios socioeconômicos, promovendo o bem-estar da comunidade local e a preservação ambiental.

4.2. Licenciamento Ambiental

A Constituição Federal de 1988 foi a primeira das constituições brasileiras a dedicar um capítulo exclusivo ao meio ambiente, garantindo que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida". Além disso, impõe ao poder público e à sociedade o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Entre os principais marcos voltados para a conservação e proteção dos recursos naturais no Brasil está a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Essa lei

estabelece os princípios, objetivos e mecanismos da Política Nacional do Meio Ambiente, e cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), que atua na gestão ambiental do país (BRASIL, 1981).

Um dos instrumentos mais relevantes introduzidos por essa lei é o Licenciamento Ambiental, que tem como objetivo garantir que o interesse público na preservação ambiental prevaleça sobre interesses privados, assegurando a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988).

O artigo 10 da Lei nº 6.938/81 estabelece que "a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos ou atividades que utilizam recursos ambientais ou que possam causar poluição ou degradação ambiental dependem de licenciamento ambiental prévio" (BRASIL, 1981).

Além disso, a Lei Complementar nº 140, de 9 de dezembro de 2011, determina que os municípios têm competência para licenciar atividades ou empreendimentos que gerem impactos ambientais locais (BRASIL, 2011).

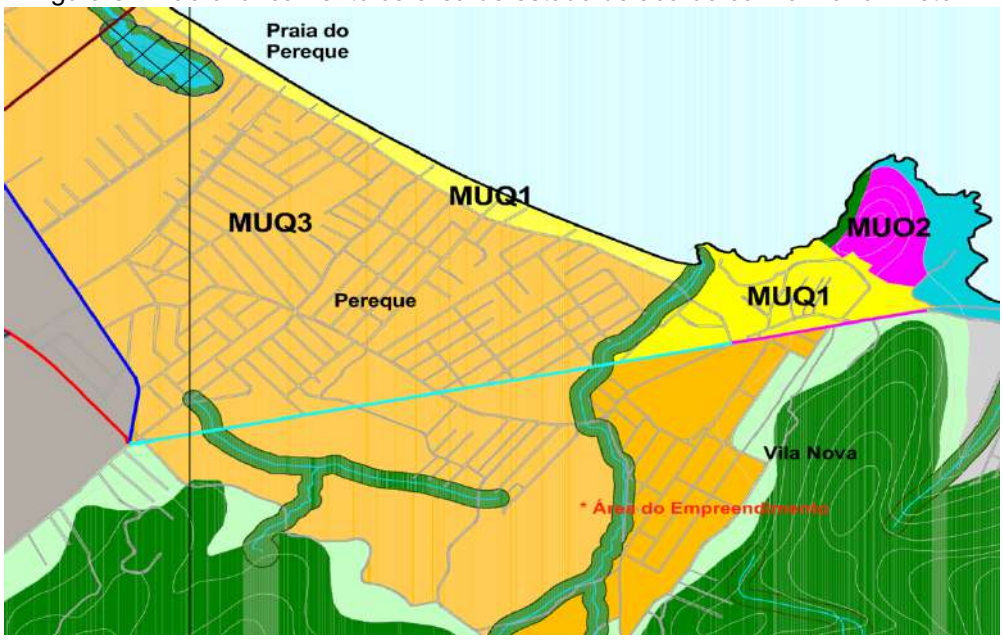
Com vistas à análise e respectiva emissão do licenciamento por parte do órgão ambiental municipal, o empreendimento analisado no presente estudo está enquadrado na Resolução CONSEMA nº 251/2024, sob a atividade de código 71.11.01 – Edificação vertical de uso residencial. Devido ao número unidades habitacionais (466 total), incorre em porte “Grande”.

4.3. Ocupação do Solo

A Lei Municipal Complementar n.º 33/2011, que dispõe sobre o zoneamento e uso do solo do município de Porto Belo, divide a área do Município nas seguintes zonas e setores, de acordo com sua destinação urbana e seus usos precípuos:

Em relação ao zoneamento da área de estudo, de acordo com a Lei Complementar Nº 33/2011, esta localiza-se em área urbana, na Zona MUQ3 (Macrozona Urbana de Qualificação 3) conforme figura a seguir.

Figura 3 - Macrozoneamento da área de estudo de acordo com o Plano Diretor.



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Porto Belo.

A respeitos dos limites construtivos, bem como taxa de permeabilidade, taxa de ocupação do solo e recuos a serem respeitados, foram extraídas tais informações da legislação para maior entendimento do enquadramento do empreendimento no zoneamento:

“a) Coeficiente de aproveitamento de 2,5 (duas vírgulas cinco) vezes a área do lote, podendo ser superior a este mediante o pagamento de outorga onerosa do direito de construir ou transferência do potencial construtivo até o Coeficiente de aproveitamento máximo de 4,0 (quatro) vezes a área do lote. Não contarão para o coeficiente de aproveitamento os pavimentos destinados exclusivamente para garagens, e/ou lazer e/ou lojas comerciais inseridos dentro do volume permitido com recuo lateral e fundos 0 (zero). Não contarão para o coeficiente de aproveitamento até mais 1 (um) pavimento voltado exclusivamente para lazer;

b) Taxa de permeabilidade do solo de 5% (cinco por cento) da área do lote;

c) Taxa de ocupação do solo de 85% (oitenta e cinco por cento) da área do lote;

d) Recuo frontal de 4,00 (quatro metros) em relação ao alinhamento de muro;

e) Recuos 0 (zero) nas divisas laterais e fundos até a altura máxima de 13,50 (treze metros e cinquenta centímetros). Recuo mínimo obrigatório de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) nas faces que apresentarem aberturas. Para edificações

acima deste limite, o recuo das divisas laterais e fundos respeitarão a distancia mínima de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) + 0,20 (vinte centímetros) para cada pavimento da edificação, excluindo até 3 pavimentos, desde que estes sejam voltados exclusivamente para garagens, e/ou lazer e/ou lojas comerciais;

f) Número de pavimentos de 08 (oito) pisos podendo ser superior a este mediante o pagamento de outorga onerosa do direito de construir ou transferência de potencial construtivo até o Número de pavimentos máximo de 20 (vinte) pisos. Aquelas edificações dentro da faixa de 150m (cento e cinquenta metros) da orla da praia do Pereque deverão respeitar o limite do Cone de Sombra. Não contarão para o Número de pavimentos aqueles pavimentos destinados exclusivamente para garagens, e/ou lazer e/ou lojas comerciais inseridos dentro do volume permitido com recuo lateral e fundos 0 (zero). Não contarão para o Número de pavimentos até mais 1 (um) pavimento voltado exclusivamente para lazer;

g) Altura (gabarito) de 28 (vinte e oito) metros até laje de fechamento do ultimo pavimento podendo ser superior a este mediante o pagamento de outorga onerosa do direito de construir ou transferência de potencial construtivo até a Altura máxima de 70 (setenta) metros até laje de fechamento do ultimo pavimento. Aquelas edificações dentro da faixa de 150m (cento e cinquenta metros) da orla da praia do Perequê e superior a altura de 58 (cinquenta e oito) metros deverão respeitar o limite do Cone de Sombra. Não contarão para a Altura máxima aqueles pavimentos destinados exclusivamente para garagens, e/ou lazer e/ou lojas comerciais inseridos dentro do volume permitido com recuo lateral e fundos 0 (zero). Não contarão para o Número de pavimentos até mais 1 (um) pavimento voltado exclusivamente para lazer;

h) Parcelamento do solo com lote de 360m² (trezentos e sessenta metros quadrados), testada mínima de 12 (doze) metros para a via pública e Unidade autônoma mínima de 360m² (trezentos e sessenta metros quadrados).”

O projeto em questão está respeitando o índice de aproveitamento, número de pavimentos, taxa de ocupação, taxa de permeabilidade do solo e afastamentos, conforme pode- se verificar no projeto em anexo.

4.4. Áreas Protegidas ou com Restrições

No que diz respeito aos recursos ambientais, inicia-se a análise da compatibilidade do empreendimento proposto com a legislação vigente, levando em consideração áreas que possuem restrições ou são integralmente protegidas.

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, juntamente com a Lei Estadual de 21 de janeiro de 2014, que altera a Lei nº 14.675 de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente, definem as Áreas de Preservação Permanente (APP), Reservas Legais e Áreas de Uso Restrito.

As APPs são definidas como áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, que têm a função de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, além de facilitar o fluxo genético de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Entre as APPs estão as faixas marginais de cursos d'água (com largura variável), áreas ao redor de nascentes, lagos e lagoas naturais, reservatórios artificiais, encostas com inclinação superior a 45º, restingas (que atuam como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues), manguezais em toda sua extensão, topos de morros, bordas de tabuleiros ou chapadas, e áreas com altitude superior a 1.800 metros (BRASIL, 2012; SANTA CATARINA, 2014).

Na análise das áreas restritas ou protegidas, não foram identificadas Áreas de Preservação Permanente (APP) no local do empreendimento. A vistoria e a análise ambiental confirmaram a ausência de cursos d'água, nascentes, lagos, lagoas naturais, ou quaisquer outras formações descritas nas legislações federais e estaduais que caracterizam APPs. Adicionalmente, a topografia do terreno não apresenta encostas com inclinação superior a 45º, nem áreas de restinga, manguezais, topos de morros ou altitudes superiores a 1.800 metros. Dessa forma, conclui-se que o imóvel atende aos critérios para a implantação do empreendimento, sem necessidade de medidas adicionais de proteção para APPs (BRASIL, 2012; SANTA CATARINA, 2014).

Em relação à Reserva Legal, a Lei Federal nº 12.651/2021 determina a cobertura vegetal mínima que uma propriedade rural deve manter, dependendo do bioma. No entanto, como o empreendimento está localizado em área urbana, esse

conceito não é aplicável ao caso em questão (BRASIL, 2021).

Outra categoria de áreas protegidas, prevista na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, são as Unidades de Conservação, que integram o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (BRASIL, 2000).

No entanto, a área de influência direta do empreendimento não abrange nenhuma unidade de conservação. Portanto, conclui-se que o projeto não causará impactos diretos em áreas protegidas por unidades de conservação.

4.5. Recursos Ambientais

No que tange à vegetação, o município de Porto Belo (SC) está totalmente inserido na Floresta Ombrófila Densa, uma fitofisionomia característica do bioma Mata Atlântica. Este bioma inclui ainda formações pioneiras, como restingas e mangues. Dada essa configuração vegetal, a proteção e utilização da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica estão regulamentadas pela Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Essa lei, em seu artigo 8º, estipula que o manejo da vegetação do bioma, seja ela primária ou secundária, deve ser realizado de maneira diferenciada, levando em consideração o estágio de regeneração da vegetação (BRASIL, 2006).

Em Santa Catarina, a vegetação primária e os estágios de regeneração da vegetação secundária da Mata Atlântica são tratados pela Resolução CONAMA nº 04/1994. De acordo com a Lei nº 11.428/2006 e o Decreto nº 5.300/2004, qualquer corte de vegetação deve ser compensado ambientalmente, destinando uma área equivalente à área desmatada, com as mesmas características ecológicas e, sempre que possível, dentro da mesma bacia hidrográfica (BRASIL, 2004).

Caso a vegetação nativa não possa ser enquadrada em estágios sucessivos de regeneração, torna-se necessária a autorização específica para o corte de árvores isoladas, por meio de instruções normativas ou portarias. Quanto à vegetação secundária, é permitido o corte em até 15% da área, conforme estipulado no artigo 31, § 1º da Lei nº 11.428/2006, com uma compensação ambiental proporcional à área desmatada. Para árvores isoladas, foi solicitado o transplante de 64 árvores nativas e o corte de 21 árvores de espécies exóticas (BRASIL, 2006).

No que se refere aos recursos hídricos, a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997,

estabelece que a água, um recurso natural limitado, é de domínio público e possui valor econômico. Em situações de escassez, a prioridade no uso dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais. A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e participativa, com a bacia hidrográfica sendo a unidade de gerenciamento (BRASIL, 1997).

A referida lei também define os Planos de Recursos Hídricos como instrumentos fundamentais na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Esses planos devem abranger a área total de uma bacia hidrográfica e considerar os aspectos mínimos para sua formulação. O estado de Santa Catarina está dividido em 10 Regiões Hidrográficas (RHs), sendo que Porto Belo se encontra na Região Hidrográfica do Litoral Centro (RH 8), sob a gestão do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas (SANTA CATARINA, 1997).

Além disso, o Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei nº 7.661/1988, estabelece regras de uso e ocupação para a zona costeira. O artigo 16 do decreto determina que qualquer empreendimento na zona costeira deve ser compatível com a infraestrutura existente de saneamento e sistema viário, devendo também preservar as características ambientais e a qualidade paisagística (BRASIL, 2004).

Para o presente empreendimento, foi proposta a utilização de banheiros químicos como solução temporária durante a fase de implantação. A solução foi cuidadosamente planejada para garantir a compatibilidade com as características ambientais da área. Na fase de operação, o tratamento de esgoto será realizado por uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), e uma empresa licenciada será responsável pela coleta e destinação final dos efluentes.

Os padrões de qualidade do ar para o empreendimento devem obedecer à Resolução CONAMA nº 491/2018, que estabelece os parâmetros mínimos para a qualidade do ar. Além disso, as atividades geradoras de ruídos precisam seguir os critérios definidos pela Resolução CONAMA nº 01/1990 e pela ABNT NBR nº 10.151/2019, que regulamenta a avaliação de ruídos em áreas habitadas.

5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A Área de Influência (AI) é um conceito técnico essencial em estudos ambientais e urbanísticos, que, no caso do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), assume um papel central na definição das regiões que serão afetadas por um empreendimento. O entendimento claro e a delimitação precisa da AI são etapas fundamentais para a correta avaliação dos impactos e para a proposição de medidas mitigadoras.

A seguir, detalho o conceito e os aspectos técnicos referentes à Área de Influência Indireta (AII), à Área de Influência Direta (AID) e a Área Diretamente Afetada (ADA) com base nos estudos técnicos realizados para o empreendimento e nas normas e referenciais da ABNT.

- **Área de Influência Indireta (AII)**

A Área de Influência Indireta (AII) é a região que, embora não diretamente impactada pelas obras do empreendimento, sofre ou pode sofrer efeitos secundários ou terciários decorrentes da implementação do projeto. Esses efeitos podem ser tanto de ordem ambiental quanto socioeconômica, como segue:

- Impactos sobre o tráfego e mobilidade urbana: a AII pode apresentar aumento do tráfego de veículos e sobrecarga nos sistemas de transporte público, devido à intensificação do fluxo de pessoas e mercadorias.
- Pressão sobre a infraestrutura urbana: mesmo que a instalação do empreendimento esteja fora dos limites da AII, pode haver aumento na demanda por serviços como abastecimento de água, tratamento de esgoto e gestão de resíduos sólidos, devido ao crescimento populacional ou aumento da circulação de pessoas.
- Alterações na paisagem e na percepção da qualidade de vida: mudanças indiretas no ambiente visual e na sensação de segurança podem ser sentidas na AII, impactando a qualidade de vida dos habitantes dessa área, mesmo que não haja uma transformação física imediata.
- Impactos socioeconômicos indiretos: o desenvolvimento de novas áreas comerciais e de serviços ou a valorização imobiliária são efeitos esperados dentro da AII, alterando o perfil de ocupação e as atividades econômicas da

região.

Neste estudo, **a Área de Influência Indireta (AII) foi estabelecida como o município de Porto Belo em sua totalidade**, considerando que os impactos indiretos gerados pela implantação e operação do condomínio podem afetar aspectos mais amplos relacionados ao desenvolvimento urbano e socioeconômico da cidade. A AII abrange o possível aumento na demanda por serviços públicos e infraestrutura, o crescimento do fluxo de turistas e novos residentes, além de possíveis mudanças na dinâmica do mercado imobiliário e na geração de empregos. Embora esses impactos não sejam tão imediatos ou concentrados como os observados na Área de Influência Direta (AID), eles influenciam gradualmente o município de maneira abrangente, impactando o planejamento urbano e promovendo o crescimento sustentável da cidade.

- **Área de Influência Direta (AID)**

A Área de Influência Direta (AID) corresponde à região imediatamente impactada pela instalação e operação do empreendimento. Em termos técnicos, a AID abrange as áreas que terão alterações diretas nos aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. As principais características dessa área são:

- Alterações físicas e ambientais: inclui mudanças no uso do solo, supressão de vegetação, alterações no relevo e interferências no sistema de drenagem. A AID é também onde se espera o maior impacto sobre a qualidade do ar, níveis de ruído e geração de resíduos sólidos.
- Alterações urbanísticas e de infraestrutura: a instalação de novos equipamentos urbanos e o aumento da demanda por serviços básicos como energia elétrica, água, saneamento e transporte público são diretamente sentidos nessa área.
- Impactos socioeconômicos diretos: a AID afeta diretamente os moradores e comerciantes da região, provocando mudanças no valor de mercado dos imóveis, nas dinâmicas de ocupação e até em possíveis desapropriações.

A delimitação da **Área de Influência Direta (AID) para o empreendimento foi estabelecida com base nos elementos geográficos e urbanos suscetíveis a**

impactos diretos. Foram incluídos cursos d'água, reconhecendo sua importância na análise dos impactos ambientais. Além disso, as principais vias de acesso ao empreendimento foram consideradas, com ênfase na Avenida Governador Celso Ramos, que conecta a área do projeto à rodovia BR-101, e também em vias secundárias que suportam o fluxo de veículos e pedestres na região (Rua dos Samagaia, Rua Izidoro Bernardino Batista e Rua Pedro Guerreiro). A análise contemplou os limites territoriais de Porto Belo, assegurando que todos os aspectos relevantes do entorno imediato fossem cobertos.

A Área de Influência Direta (AID) do empreendimento pode ser observada na figura a seguir.

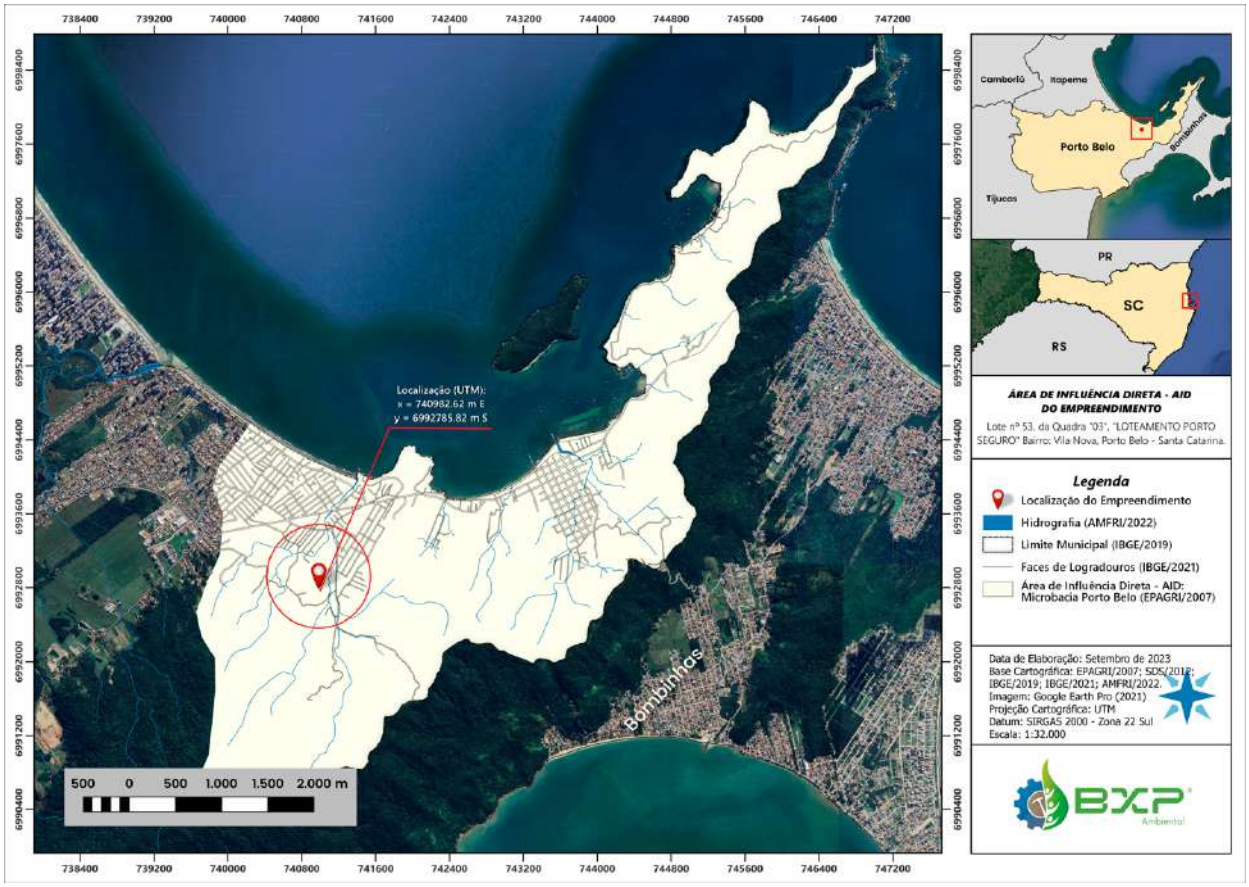


Figura 4 - Área de Influência Direta - AID do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.

- **Área Diretamente Afetada (ADA)**

Trata-se da área onde os efeitos mais significativos e imediatos do

empreendimento são sentidos. A ADA é geralmente definida como o entorno imediato do projeto, onde ocorrem os principais impactos físicos, ambientais e socioeconômicos, tais como:

- Alterações diretas no terreno do empreendimento, como escavações, construção e movimentação de terra;
- Modificações imediatas nas condições de acessibilidade e circulação no entorno imediato;
- Impactos diretos na qualidade de vida dos moradores e usuários da região (aumento de ruído, poluição, entre outros).

Para o empreendimento em questão, **a Área Diretamente Afetada (ADA) foi definida como a área do imóvel onde será realizada a sua implantação**. A ADA corresponde à área que sofrerá intervenções diretas durante a implantação e operação do empreendimento, englobando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e as particularidades do projeto.

5.1. Uso e Ocupação do Solo

O uso do solo atual na localidade Vila Nova está sendo feito, principalmente, pelo aumento do número de domicílios multi e unifamiliares e alguns estabelecimentos comerciais dispostos tanto dentro do bairro como na Avenida Governador Celso Ramos, conforme apresentado nas figuras abaixo.



Figura 5 - Edificações multifamiliares em construção no entrono do empreendimento. Fonte: os autores, 2024



Figura 6 - Edificações multifamiliares em construção no entrono do empreendimento. Fonte: os autores, 2024



Figura 7 - Edificações multifamiliares em construção no entrono do empreendimento. Fonte: os autores, 2024



Figura 8 - Edificações comerciais no entorno do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.



Figura 9 - Estabelecimento comercial no entorno do empreendimento.
Fonte: os autores, 2024.

A área de estudo corresponde a um terreno localizado em meio urbano consolidado. A vegetação na área de estudo encontra-se antropizada, apresentando apenas indivíduos arbóreos exóticos e nativos de forma isolada. Próximo ao solo ocorre espontaneamente vegetação herbáceo-arbustiva característica de ambientes antropizados, sendo observados ainda diversos pontos de solo exposto ou impermeabilizado pela presença de edificações.

O mapa a seguir demonstra os pontos onde as imagens foram capturadas com suas respectivas localizações.



Figura 10 - Região do entorno do empreendimento, conforme figuras demonstradas acima.
Fonte: os autores, adaptado de *Google Earth Pro*.

Portanto, pode se concluir que a área do entorno do empreendimento está passando por um processo de expansão, onde encontram-se diversas tipologias de comércio e edificações indicando um possível novo polo urbano que esta se desenvolvento no município.

5.2. Volumetria

O Regime Urbanístico é o instrumento de controle da ocupação do solo em função da infraestrutura e dos equipamentos e serviços urbanos (densidade), da convivência entre as atividades (uso do solo), das relações de vizinhança estabelecidas entre os prédios e com o espaço público (volumetria das edificações, recuos), da expansão urbana (parcelamento do solo) e do respeito ao ambiente natural. Entende-se por volumetria de uma obra o conjunto das dimensões que definem o volume de um edifício ou de uma série de edifícios.

Em vistoria na área de influência e conforme imagens demonstradas acima constatou-se que a ocupação se caracteriza predominantemente de Vegetação herbácea e edificações comerciais e residenciais, por se tratar de uma área com um zoneamento que incentiva a verticalização de empreendimentos, os gabaritos

encontrados nas edificações e construções adjascentes variam entre 1 ao máximo permitido pelo zoneamento.

5.3. Adensamento Populacional

A análise da demografia se faz necessária para se estimar o aumento populacional que um empreendimento possa gerar em um determinado local e, assim, avaliar se este aumento irá influenciar nos serviços, equipamentos urbanos e comunitários, sistema viário, etc.

O bairro Alto Perequê apresentou, nas últimas décadas, um grande crescimento urbano pelo fato de se situar majoritariamente em áreas de planície, onde a ocupação se torna mais fácil.

Este crescimento exponencial do bairro Alto Perequê fez com que outros bairros do município tenham tendência de crescimento, como é o caso do bairro Vila Nova, onde insere-se o empreendimento.

No condomínio haverá 473 dormitórios. Desta forma adotou-se a hipótese de que cada dormitório estaria ocupado por 2 pessoas, ou seja, 946 habitantes considerando todos os apartamentos cheios.

Ao dividirmos o número de pessoas sob a área total do terreno temos a densidade de ocupação prevista, a qual resula em 0,34 pessoas/m^2, valor dentro do esperado para o uso do solo da região.

A verticalização de empreendimentos em áreas urbanas contribui para o desenvolvimento sustentável, havendo menor necessidade de extensão de rede de água e esgoto para distribuição, bem como deslocamento de serviços urbanos como a coleta de resíduos sólidos.

5.3.1. População Flutuante

Estima-se que hajam em torno de 6 pessoas trabalhando após a operação do empreendimento.

5.4. Fornecimento de Energia Elétrica

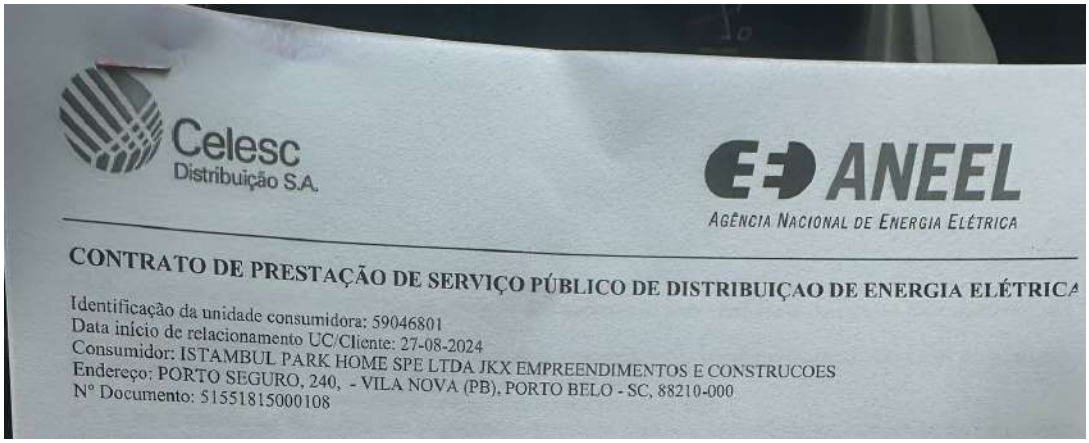
A área do empreendimento é atendida por rede elétrica, a implantação do

loteamento Porto Seguro constava com ligação de rede elétrica, pode se observar cabeamento para ligação e transformadores no entorno do empreendimento. O fornecimento é realizado pela empresa Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC.



Figura 11 - Rede de energia elétrica na frente da área do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.

O empreendimento já realizou a solicitação da ligação na rede de energia, conforme comprovante de ligação apresentado abaixo, comprovando que há viabilidade de energia no local. A viabilidade da CELESC está em anexo no processo.


Celesc
Distribuição S.A.

ANEEL
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO DE DISTRIBUIÇAO DE ENERGIA ELÉTRICA

Identificação da unidade consumidora: 59046801
Data início de relacionamento UC/Cliente: 27-08-2024
Consumidor: ISTAMBUL PARK HOME SPE LTDA JKX EMPREENDIMENTOS E CONSTRUCOES
Endereço: PORTO SEGURO, 240, - VILA NOVA (PB), PORTO BELO - SC, 88210-000
Nº Documento: 51551815000108

Figura 12 - Comprovante de ligação da CELESC na área do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.

5.5. Fornecimento de água e esgoto na área de influencia

O fornecimento de água é realizado pela empresa EBS Saneamento, observa-se que dentro do loteamento já existe a rede de água, para suprir a demanda gerada pela futura operação do empreendimento, foi realizada um pedido de viabilidade a EBS e será anexada neste processo.



Figura 13 - Rede de água atende toda a área do loteamento Porto Seguro.
Fonte: os autores, 2024.

Ressalta-se que devido ao pedido de viabilidade indicar que será necessária uma melhoria na rede para suportar o empreendimento, a prefeitura deverá realizar esta melhora sugerida pela concessionária, ficando sob a sua responsabilidade, conforme foi dito pela concessionária.

5.6. Drenagem urbana na área de influência

Dentro da área do Loteamento Porto Seguro foi realizado um projeto de drenagem, onde hoje é responsável por coletar a drenagem urbana de todos os contribuintes, na figura abaixo pode se observar as bocas de lobo presentes do sistema de drenagem. Foi solicitado a viabilidade e a mesma encontra-se anexada neste processo.



Figura 14 - Bocas de lobo presentes em toda as vias do Loteamento Porto Seguro. Fonte: os autores, 2024.

6. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

6.1. Economia

Segundo informações do IBGE, a economia da cidade é baseada principalmente no turismo, que teve avanço a partir da década de 70. Nos anos 80 a cidade virou polo turístico, impulsionando a indústria da construção civil. Atualmente a cidade, com pouco mais de 27 mil habitantes (IBGE, 2022) recebe em torno de 300 mil turistas durante verão.

Considerada o 30ª maior município do estado de Santa Catarina, Porto Belo é uma das cidades litorâneas que possui melhor potencial de desenvolvimento, segundo o Jornal Diário Catarinense, o que torna uma cidade atrativa para investidores do brasil todo.

6.1.1. Produto interno bruto

O PIB é uma o somatório dos valores dos bens produzidos e dos serviços prestados em determinado espaço geográfico. É o medidor de crescimento econômico mais utilizado no mundo devido a sua simplicidade de aplicação e entendimento.

Conforme as séries disponíveis (2002-2018), o PIB de Porto Belo segue em

constante crescimento, passando de 139,4 milhões de reais em 2002 para um bilhão e 177,9 milhões em 2018. A Figura 4-24 apresenta a evolução recente do PIB, com destaque aos acréscimos ocorridos entre 2005-2006; 2008-2009 e 2017-2018.

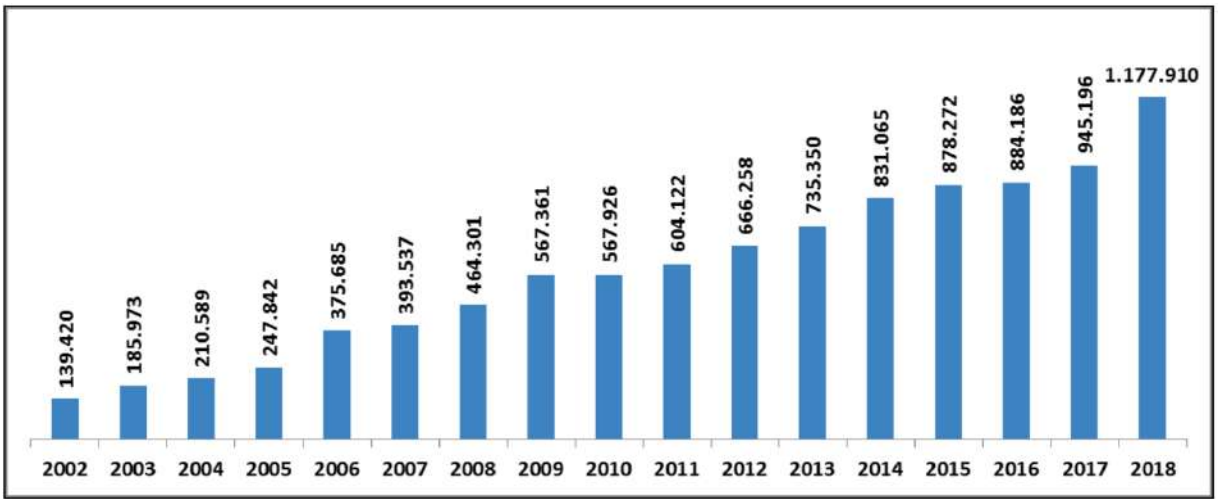
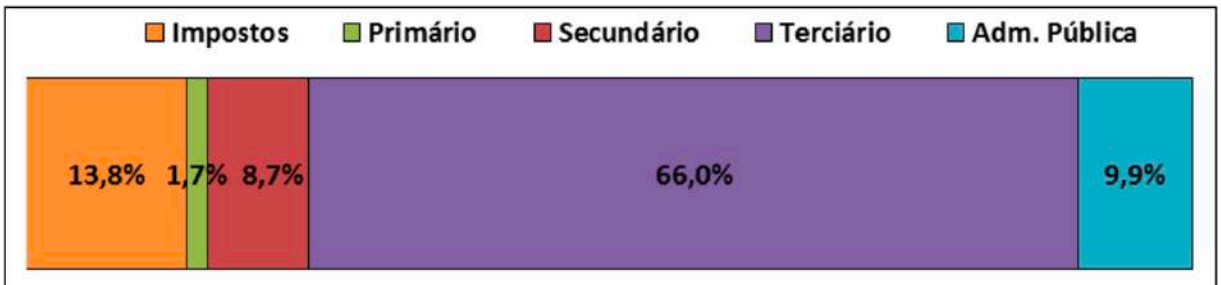


Figura 15 - Evolução do PIB de Porto Belo, em milhares de reais.
Fonte: adaptado de CARUSO 2022, IBGE 2018.

Os dados do PIB relevam predomínio inequívoco do setor terciário (66% dos valores movimentados), que agrega os estabelecimentos de comércio e prestação de serviços. Completam o montante total, os impostos e taxas sobre o consumo (13,8%), a administração pública (9,9%); o setor secundário (8,7%); e, por fim, o setor primário (1,7%), como ilustra a Figura a seguir:



Impostos e Taxas		Setor Primário		Setor Secundário		Setor Terciário		Adm. Pública	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
162.328	13,8%	20.000	1,7%	102.361	8,7%	777.096	66,0%	116.125	9,9%

Figura 16 - Composição do Produto Interno Bruto - PIB, em Porto Belo.
Fonte: adaptado de Caruso 2022, dados IBGE 2018.

A maior parte do PIB do muncípio advém dos serviços tercearios, os quais se

enquadram comércio varejista, oficinas de reparo, sistemas de alojamento, alimentação, transporte, comunicação, dentre outros. Estes serviços são potencializados pelo crescimento urbano que o município vem tendo no decorrer dos últimos anos.

6.1.2. Economia do entorno

O bairro Vila Nova é um bairro que atende todas as necessidades dos seus moradores, apresentando no entorno do empreendimento Batalhão da Polícia Militar, Supermercados e Atacadistas, Clínicas de Saúde, Esolas, Igrejas e uma grande variedade de comércios conforme demonstram figuras abaixo.

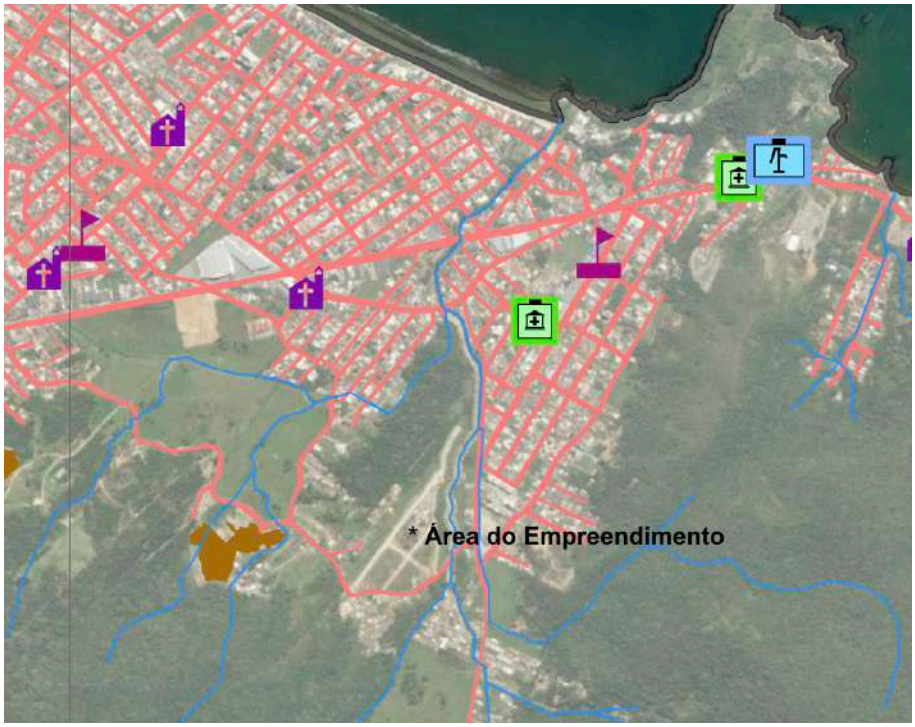


Figura 17 - Equipamentos identificados no DSA do município: em verde Unidade de Saúde, bandeira roxa Escola Municipal e Igreja. Em preto, área

do empreendimento. Fonte: adaptado de Caruso, 2022.



Figura 18 - Batalhão da Polícia Militar encontrado no área de influência do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.



Figura 19 -- Supermercado atacadista encontrado na área de influência do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.



Figura 20 - Loja de móveis encontrada na área de influência do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.



Figura 21 - - Clínica de saúde encontrada na área de influência do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.



Figura 22 - Escola municipal encontrada na área de influência do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.



Figura 23- Empreendimento residencial operando encontrado na área de influência do empreendimento. Fonte: os autores, 2024.

6.2. Geração de tráfego e demanda de transporte

De acordo com o Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007, p.41), “o Índice de Mobilidade

é a medida do número médio de viagens que as pessoas realizam em um dia típico, por qualquer modo e para qualquer finalidade". Assim, quanto maior a mobilidade, maior a condição das pessoas de terem acesso aos bens e serviços que a cidade oferece para o trabalho, consumo ou lazer. Conforme o Ministério das Cidades (2005, p.3):

"A mobilidade urbana é um atributo das cidades que se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.) [...]. É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade".

A estimativa populacional do IBGE (2022) para Porto Belo é de 27.688 pessoas (IBGE, 2021). O desenvolvimento urbano, principalmente com o advento da abertura de novas vias, transforma o tráfego de veículos em um dos maiores impactos dentro de uma cidade.

O tráfego na área de acesso do empreendimento não possui muita densidade, mas o acesso principal se dá pelo trevo da Avenida Governador Celso Ramos, conforme demonstram figuras a seguir.



Figura 24 - Trevo de acesso da Avenida Governador Celso Ramos à Avenida Francisco Severino dos Santos, que dá acesso ao

empreendimento. Fonte: os autores, 2024.



Figura 25 - Trevo de acesso da Avenida Governador Celso Ramos à Avenida Francisco Severino dos Santos, que dá acesso ao empreendimento. Fonte: os autores, 2024.

As imagens foram capturadas durante um final de semana, que são dias de pico no trânsito da região. Majoritariamente este elevado volume de tráfego se dá pelo motivo que a avenida conecta os municípios de Porto Belo e Bombinhas.

Portanto, o único acesso entre a BR-101 e o município de Bombinhas é através da Avenida Governador Celso Ramos, o que acaba ocasionando este aumento excessivo no número de veículos, tendo em vista que Bombinhas é famoso por ser um destino turístico para o país inteiro.

Ainda que o principal acesso seja através da Avenida Governador Celso Ramos, o local do empreendimento possui um acesso secundário que pode se tornar uma alternativa em dias de tráfego intenso no município, conforme mapa a seguir.



Figura 26 - Acessos ao empreendimento, em verde acesso secundário sem pavimentação, em amarelo, acesso primário. Fonte: os autores, 2024.

O empreendimento (área hachurada vermelha na Figura 26) tem seu acesso secundário através de um desvio na rótula principal do encontro dos destinos BR-101 – Porto Belo.- Santa Luzia e acaba chegando até o Loteamento Porto Seguro (Figura 27 a Figura 29) através de uma estrada sem completa pavimentação.



Figura 27 - Rótula de acesso ao Loteamento Porto Seguro. Fonte: os autores, 2024.



Figura 28 - Estrada sem pavimentação para acessar o Loteamento Porto Seguro. Fonte: os autores,

2024.



Figura 29 - Estrada sem pavimentação para acessar o Loteamento Porto Seguro. Fonte: os autores, 2024.

Já o acesso principal, representado pela linha amarela possui pavimentação em bom estado, conforme demonstram figuras a seguir.



Figura 30 - Estradas de acesso principal ao empreendimento com

pavimentação realizada por pavers. Fonte: os autores, 2024.



Figura 31 - Estradas de acesso principal ao empreendimento com pavimentação realizada por pavers. Fonte: os autores, 2024.

6.3. Transporte Público

O município de Porto Belo conta com transporte públilco nos seus eixos urbanos, isto quer dizer que dentro dos bairros não há disponiblidadade de transporte público. No trevo de acesso do empreendimento, o município conta com dois pontos de ônibus, um com sentido ao município vizinho de Itapema e, o outro ao município de Bombinhas conforme imagens abaixo.



Figura 32 - Ponto de ônibus na Avenida Governador Celso Ramos com sentido ao município de Bombinhas. Fonte: os autores, 2024.



Figura 33 - Ponto de ônibus na Avenida Governador Celso Ramos com sentido ao município de Itapema. Fonte: os autores, 2024.

6.4. Sinalização

A região do empreendimento por ser uma parte movimentada do município, onde há escolas, igrejas, supermercados e, consequentemente, um grande fluxo de

automóveis, motocicletas e veículos pesados, possui sinalização através de placas e lombadas para evitar circulação em alta velocidade.

Ainda assim, será necessário quando da operação do empreendimento, um trabalho de conscientização entre os moradores sobre medidas cautelares para se aplicar no trânsito.

6.5. Conclusão Tráfego

Embora a geração de tráfego seja um impacto a ser considerado no empreendimento, o município conta com um fluxo muito elevado de automóveis principalmente na Avenida Governador Celso Ramos.

Durante a fase de instalação deverão ser previstas áreas para descarga de material, para estacionar caminhões de concreto e caminhões bomba, de modo que a via não seja obstruída por completo. Também deverão ser respeitadas as legislações municipais onde determinam quais são os horários permissíveis para a execução de obras.

Durante a fase de operação deverão ser realizadas campanhas informativas de conscientização dos condôminos para ficarem atentos nas saídas e entradas do empreendimento, também deverão ser instaladas placas de sinalização e sensores de movimento nas garagens do empreendimento.

6.6. Geração de Ruído

A circunvizinhança do empreendimento está em constante desenvolvimento, embora o Loteamento Porto Seguro seja um local um pouco afastado, já é notável a expansão urbana no local.

A geração de ruídos durante a fase de obras se dará principalmente pela operação dos veículos pesados e máquinas. Já durante a operação do empreendimento basicamente será através de eventuais reparos com máquinas específicas ou, pelos motores dos veículos dos moradores.

7. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SÓCIOECONÔMICO

7.1. ECONOMIA

Segundo informações do IBGE, a economia da cidade é baseada principalmente no turismo, que teve avanço a partir da década de 70. Nos anos 80 a cidade virou polo turístico, impulsionando a indústria da construção civil. Atualmente a cidade, com pouco mais de 27 mil habitantes (IBGE, 2022) recebe em torno de 300 mil turistas durante verão.

Considerada o 30ª maior município do estado de Santa Catarina, Porto Belo é uma das cidades litorâneas que possui melhor potencial de desenvolvimento, segundo o Jornal Diário Catarinense, o que torna uma cidade atrativa para investidores do brasil todo.

7.1.1. Produto interno bruto

O PIB é uma o somatório dos valores dos bens produzidos e dos serviços prestados em determinado espaço geográfico. É o medidor de crescimento econômico mais utilizado no mundo devido a sua simplicidade de aplicação e entendimento.

Conforme as séries disponíveis (2002-2018), o PIB de Porto Belo segue em constante crescimento, passando de 139,4 milhões de reais em 2002 para um bilhão e 177,9 milhões em 2018. A Figura 4-24 apresenta a evolução recente do PIB, com destaque aos acréscimos ocorridos entre 2005-2006; 2008-2009 e 2017-2018.

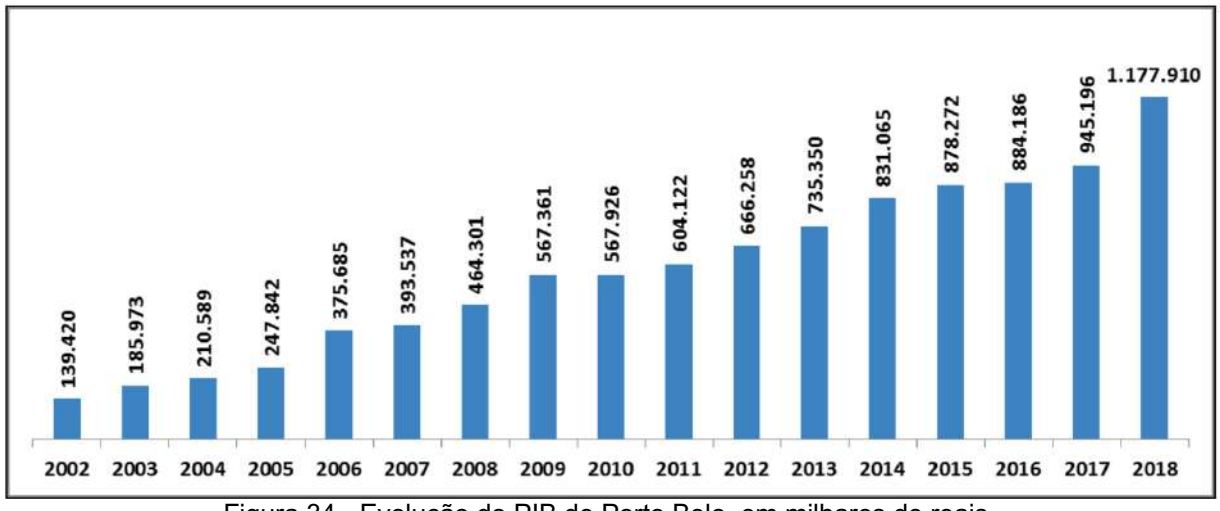
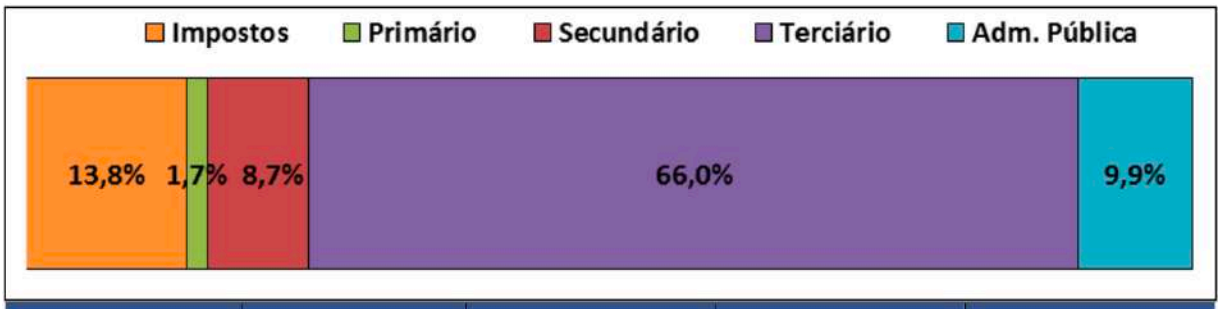


Figura 34 - Evolução do PIB de Porto Belo, em milhares de reais.
Fonte: adaptado de CARUSO 2022, IBGE 2018.

Os dados do PIB relevam predomínio inequívoco do setor terciário (66% dos valores movimentados), que agrega os estabelecimentos de comércio e prestação de

serviços. Completam o montante total, os impostos e taxas sobre o consumo (13,8%), a administração pública (9,9%); o setor secundário (8,7%); e, por fim, o setor primário (1,7%), como ilustra a Figura a seguir:



Impostos e Taxas		Setor Primário		Setor Secundário		Setor Terciário		Adm. Pública	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
162.328	13,8%	20.000	1,7%	102.361	8,7%	777.096	66,0%	116.125	9,9%

Figura 35 - Composição do Produto Interno Bruto - PIB, em Porto Belo.
Fonte: adaptado de Caruso 2022, dados IBGE 2018.

A maior parte do PIB do muncípio advém dos serviços tercearios, os quais se enquadram comércio varejista, oficinas de reparo, sistemas de alojamento, alimentação, transporte, comunicação, dentre outros. Estes serviços são potencializados pelo crescimento urbano que o município vem tendo no decorrer dos últimos anos.

7.2. EQUIPAMENTOS SOCIAIS

No que diz respeito aos equipamentos urbanos do município de Porto Belo, segundo dados do INEP, existem 19 escolas, entre públicas estaduais e federais e particulares, sendo que destas 2 possuem ensino médio. Em relação à saúde, em levantamento do Tabnet-DataSUS realizado, em 2020, existiam 33 estabelecimentos do SUS, entre eles Unidades Básicas de Saúde, Consultório, Policlínica e Unidade de Apoio.

Em relação aos equipamentos urbanos e sociais presentes nos arredores da área de estudo, foram identificados os seguintes: Escola Municipal, Posto de Saúde e Igreja, com base nos dados expostos no Diagnóstico Socioambiental do município. Estes equipamentos estão localizados geograficamente no mapa abaixo (Figura 36), estando todos dentro do raio de dois quilômetros da Área de Estudo.

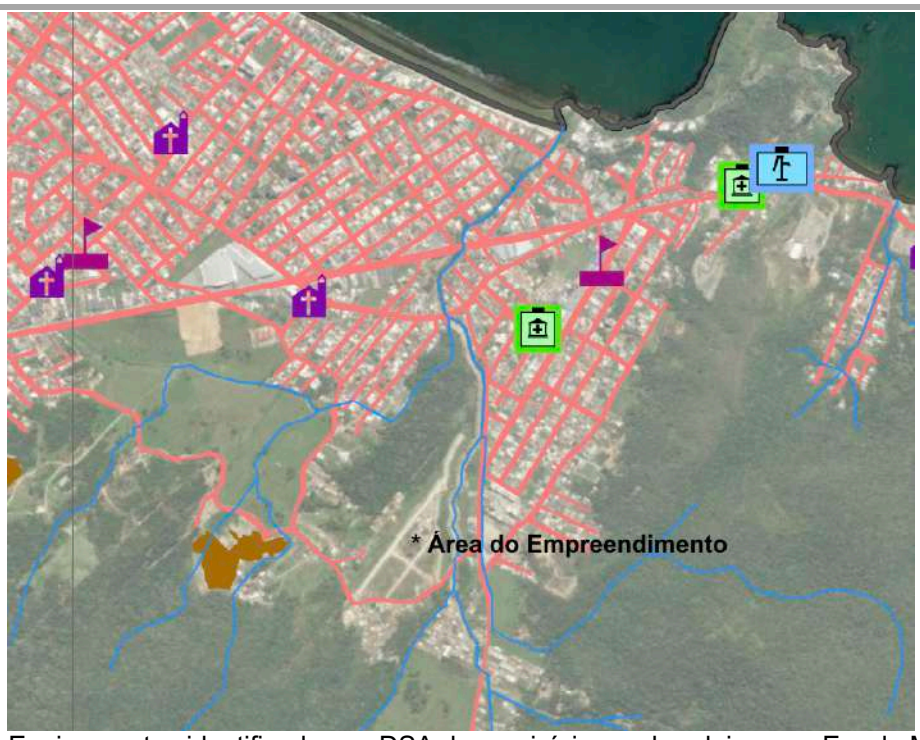


Figura 36 - Equipamentos identificados no DSA do município: em bandeira roxa Escola Municipal e Igreja. Em preto, área do empreendimento. Fonte: adaptado de CARUSO, 2022.

7.3. EQUIPAMENTOS URBANOS

7.3.1. Do Município

O município de Porto Belo é atendido pelos seguintes equipamentos urbanos: rede de abastecimento de energia elétrica, serviços de telefonia e internet, rede viária, transporte coletivo municipal, sistema de abastecimento de água, iluminação pública, coleta de resíduos sólidos e drenagem urbana. Nos itens abaixo serão descritos os principais equipamentos urbanos do município.

7.3.1.1. Abastecimento de energia elétrica

Porto Belo possui sua demanda por energia elétrica atendida pela holding Centrais Elétricas da Santa Catarina – CELESC com dois conjuntos elétricos distintos: Porto Belo (que também atende Bombinhas) e Tijucas. Atualmente 72.118 unidades são atendidas pelo conjunto Porto Belo e, 53.045 são atendidas pelo conjunto Tijucas, segundo dados da ANEEL 2020.

7.3.1.2. Rede viária

Embora o muncípio de Porto Belo ainda não possua Plano de Mobilidade Urbana (o qual está em fase final discussões e elaboração), o município apresenta grande parte do seu território urbano com pavimentação concluída.

7.3.1.3. Transporte coletivo municipal

A empresa responsável por concessionar o transporte coletivo municipal de Porto Belo é a Viação Praiana.

O transporte coletivo no município é existente e com maior frequência nos bairros Centro, Vila Nova e Perequê. A maior frequência dessas viagens é deslocamento Bairro – Centro – Bairro. A modalidade intermunicipal ainda sofre com a sazonalidade devido a ser uma cidade turística, a demanda nos períodos de verão é muito maior que durante o inverno.

7.3.2. Da área de estudo

Em observação in loco identificou-se os seguintes equipamentos urbanos que atendem os arredores da Área de Estudo: sistema de abastecimento de água, de responsabilidade da Empresa Brasileira de Saneamento – EBS Porto Belo, rede de abastecimento de energia elétrica, de responsabilidade da Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc), coleta de resíduos sólidos, de responsabilidade da Wanat, serviços de telefonia e internet e rede viária.

7.4. VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS

Em pesquisa realizada junto ao IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) e conforme vistoria *in loco*, não existem registros da ocorrência de sítios reconhecidos de valor histórico, cultural, ou vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos nos arredores e na Área de Estudo.

8. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação de projetos

arquitetônicos para condomínios verticais envolve a identificação e análise dos efeitos e impactos passíveis de ocorrência nas áreas de influência definidas para este estudo, em função da proposta de instalação e operação do empreendimento.

Atualmente, os projetos urbanísticos desenvolvidos com fins residenciais, contemplam em seu projeto, os aspectos de vulnerabilidade ambiental para construção e execução das obras e intervenções necessárias à execução do projeto proposto. Observa-se cada vez mais uma adequação ambiental dos projetos, associada à preservação e manutenção de áreas verdes, manejo da fauna, preservação da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, que se traduzem em última instância no bem-estar e melhoria da qualidade de vida da população.

Com relação ao empreendimento proposto a conformidade legal do empreendimento e a adequação do projeto aos aspectos ambientais da área, foram consideradas desde a fase de planejamento e definição do projeto arquitetônico e paisagístico desenvolvido pelo empreendedor. Desta forma, também os principais impactos ambientais potenciais decorrentes das atividades de instalação e operação do empreendimento foram minimizados, tendo em vista sua conformidade ambiental frente a legislação em vigor.

8.1. METODOLOGIA PARA DEFINIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A metodologia empregada visa identificar os impactos, e assim avaliá-los. O que inclui a apresentação dos parâmetros de avaliação dos impactos, de acordo com o tamanho do empreendimento imobiliário, os processos de mitigação a serem implantados, bem como o planejamento e a descrição de sistemas de monitoramento dos processos.

8.1.1. Parâmetros na Classificação dos Impactos

Alguns parâmetros foram analisados, dentre os quais destacamos:

- A natureza do impacto, se positivo ou negativo;
- A magnitude ou intensidade do impacto (alta, média ou baixa);
- A duração temporária ou permanente;

- A reversibilidade, como reversível ou irreversível;
- O tipo de abrangência, se local, regional ou global.

A descrição dos parâmetros analisados em cada impacto, no que lhe couber, está apresentada a seguir.

Parâmetros	Descrição	
NATUREZA	Positiva (+) = Impacto benéfico	Refere-se à natureza do impacto, positiva gerando benefícios ou negativa trazendo prejuízo ou adversidades
	Negativa (-) = Impacto prejudicial	
MAGNITUDE OU INTENSIDADE	Baixa – Ações pouco agressivas sobre recursos de baixa qualidade ou pouco suscetíveis.	Refere-se ao grau de incidência da ação sobre o fator considerado. Estima-se em função da agressividade da ação e da suscetibilidade do elemento afetado.
	Média – Ações de agressividade moderada sobre recursos de qualidade ou suscetibilidade média; ações muito agressivas sobre elementos de baixa qualidade ou e suscetibilidade; ações pouco agressivas sobre elementos de alta qualidade ou susceptibilidade.	
	Alta- Ações de alta agressividade sobre elementos de alta qualidade ou suscetibilidade.	
REVERSIBILIDADE	Reversível (REV)	Refere- se à possibilidade de restaurar as condições inicial, uma vez produzido o efeito
	Irreversível (IRR)	
DURAÇÂO	Permanente (PER) > 10 anos	Refere-se à duração do impacto e seus efeitos
	Temporário (TEM) < 10 anos	
ABRANGÊNCIA	Local (LOC) impacto pontual na área de estudos	Refere-se à área de influência na qual se manifesta a alteração ou impacto
	Regional (REG) impacto fora da área de estudos ou área de maior abrangência	

Quadro 2 - Descrição dos Parâmetros Utilizados na Avaliação dos Impactos.
Fonte: Seiva, 2016.

Independentemente da adequabilidade ambiental do projeto, algumas intervenções inerentes ao processo de implantação deverão ser observadas na área e no seu entorno, devido a possibilidade de alteração do status ambiental atual ou original. Nesse sentido, podemos afirmar que os principais impactos ambientais

provenientes da implantação do empreendimento estão potencialmente associados a:

Aspectos Físicos: Alguns dos impactos relacionados nos tópicos seguintes, como os que afetam a paisagem, a emissão de ruído e a emissão de poluentes atmosféricos, podendo se encontrar valorados no meio físico e no meio antrópico pelos seguintes comprometimentos ou alterações no meio:

- Comprometimento / Alteração da Qualidade do Ar;
- Comprometimento da geodinâmica da área;
- Comprometimento / Alteração da Qualidade das Águas Superficiais;
- Comprometimento / Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas.

Aspectos Bióticos: Impactos relacionados nos tópicos seguintes que afetam a fauna e a flora e as áreas de preservação permanente pelos comprometimentos ou alterações no meio biótico:

- Comprometimento / Alteração da Diversidade de Espécies Vegetais;
- Comprometimento / Alteração da Avifauna;
- Comprometimento / Alteração da Mastofauna;
- Comprometimento / Alteração da Herpetofauna;
- Comprometimento / Alteração da Ictiofauna.

Aspectos Antrópicos: A ecologia resultante da atuação humana, com impactos que se referem às questões sociais, economia, demografia, estrutura fundiária, arrecadação, estrutura de empregos, utilização de equipamentos públicos, sendo abordados inclusivamente os aspectos históricos, locacionais e populacionais, de infraestrutura física e social. Assim, algumas mudanças comprometedoras ou alterações positivas no ecossistema pela urbanização podem ser:

- Comprometimento / Alteração da renda e situação socioeconômica;
- Alteração no Padrão de Uso e Ocupação da área de influência;
- Comprometimento / Alteração do Sistema Viário;
- Comprometimento do patrimônio histórico cultural e arqueológico.

8.1.1.1. Análise Avaliativa dos Impactos – Conceitos e Classificação dos

Impactos

Desta forma, a análise avaliativa dos impactos compreenderá uma avaliação de impacto ambiental, um a um, aproximadamente seguindo o seguinte escopo ou roteiro:

- Impacto Ambiental;
- Fase do empreendimento na qual ocorre o impacto – Instalação / Operação;
- Atividade geradora do impacto ambiental;
- Justificativa Técnica, com base nos dados levantados no diagnóstico ambiental;
- Avaliação do Impacto, de acordo com a classificação já apresentada; e
- Valoração dos impactos ambientais.

É importante ressaltar que a avaliação dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento proposto compreende a sua valoração qualitativa, considerando-se as características de natureza, forma de incidência, abrangência, temporalidade, duração, reversibilidade e mitigabilidade.

Assim, visando à compreensão geral dos tópicos a serem abordados neste capítulo, a seguir será apresentada uma breve definição de conceitos a serem utilizados na avaliação, ainda que possam ter sido abordados na parte introdutória destes estudos consolidados.

Impacto Ambiental

Pode ser considerado como qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

Segundo a Resolução CONAMA 01/86, Impacto Ambiental é definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

Classificação dos Impactos Ambientais

Natureza: Positivos ou negativos

Impactos Negativos: Aqueles que trarão malefícios, prejudicando a vizinhança do empreendimento. Impacto negativo ou adverso é quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental, devendo ser minimizados ou compensados para que não resultem na inviabilidade do empreendimento.

Para os impactos negativos, seguem abaixo as questões mínimas analisadas:

- Forma de incidência: diretos ou indiretos;
- Abrangência: local ou regional;
- Temporalidade: imediatos, a médio ou longo prazos;
- Duração: temporários, cíclicos ou permanentes;
- Reversibilidade: reversíveis ou irreversíveis;
- Mitigabilidade: mitigáveis ou não mitigáveis;

Impactos Positivos: Impacto positivo ou benéfico é aquele quando da atividade empreendida resulta em melhoria de qualidade de um fator ou parâmetro ambiental, incluídos os benefícios sociais na área de influência.

Forma de Incidência

Impacto direto: quando resulta de uma simples relação de causa e efeito; também chamado impacto primário ou de primeira ordem;

Impacto indireto: quando é uma reação secundária em relação à ação ou quando é parte de uma cadeia de reações; também chamado impacto secundário, ou de enésima ordem (segunda, terceira, etc.) de acordo com sua situação na cadeia de reações.

Abrangência

Impacto local: quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações;

Impacto regional: quando um efeito se propaga por uma área além das

imediações do sítio onde ocorre a ação.

Temporalidade de Ocorrência

Impacto imediato: quando o efeito surge no instante em que se dá a ação;

Impacto a médio ou longo prazo: quando o efeito se manifesta depois de decorrido um determinado tempo após a ação.

Duração

Impacto temporário: quando o efeito permanece por um tempo determinado após a execução da ação;

Cíclico: quando o efeito ocorre em ciclos;

Impacto permanente: quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido.

Reversibilidade

Reversível: quando após a ocorrência do impacto torna-se possível reverter à situação original;

Irreversível: situação onde após a ocorrência do impacto, não há possibilidade de reverter à situação original.

Mitigabilidade

Mitigável: quando, através da aplicação de medidas mitigadoras, torna-se possível reparar ou minimizar o impacto;

Não Mitigável: quando não há possibilidades de mitigar ou minimizar um determinado impacto.

Valoração dos Impactos Ambientais

Os impactos ambientais identificados, depois de realizada a sua classificação, são valorados de acordo com o critério de sua natureza (Negativo ou Positivo) e mitigabilidade (Mitigável ou Não Mitigável):

Alto: Quando, o impacto for classificado como muito relevante à situação,

diagnosticada.

Médio: Quando, o impacto for classificado como medianamente relevante à situação diagnosticada.

Baixo: Quando, o impacto for classificado como pouco relevante à situação diagnosticada.

Virtualmente Ausente: Quando, o impacto for considerado virtualmente ausente à situação diagnosticada.

Com relação às medidas mitigadoras dos impactos ambientais passíveis de ocorrência na área, estas serão apresentadas de forma associada aos respectivos impactos e ao status atual da gleba, em que já estarão identificados e descritos: a fase do empreendimento, o impacto propriamente dito, as atividades geradoras do impacto e a respectiva justificativa técnica.

Neste sentido, objetivando mitigar, minimizar, ou até mesmo potencializar os impactos ambientais, as medidas serão implementadas em acordo com a forma e responsabilidades a seguir discriminadas, sendo sua natureza Preventiva ou Corretiva.

- A fase do empreendimento em que deverão ser adotadas: Instalação e Operação.
- O fator ambiental a que se destina: físico, biótico ou antrópico.
- O prazo de permanência de sua aplicação: curto, médio ou longo; e
- Os responsáveis pela implementação: empreendedor, poder público ou outros.

8.2. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA FASE DE INSTALAÇÃO

8.2.1. impactos relacionados ao meio físico durante a instalação

8.2.2. Poluição Sonora

A geração de ruídos e vibrações é um impacto que pode afetar aos vizinhos do empreendimento devido a movimentação e operação de máquinas para a instalação do condomínio.

Em geral, as máquinas utilizadas na construção civil não causam sérios

problemas de geração de ruído desde que sejam máquinas modernas e revisadas. Contudo, quando tratado de uma obra de porte grande, o número de máquinas utilizadas concomitantes pode potencializar os ruídos e vibrações, além de influências na velocidade e direção dos ventos, condições climáticas.

O local onde pretende-se instalar o empreendimento está inserido numa área urbana do município, onde existem diversas fontes de ruídos durante os períodos em que será feita a instalação do condomínio.

Portanto, tais impactos são negativos, temporários, apresentam uma média magnitude, caráter irreversível, de abrangência local, mas podendo se tornar permanentes enquanto durarem as obras de construção civil.

As atividades realizadas atenderão os padrões de conformidade ambiental, restando avaliar eventual incremento na geração de ruídos e, se for o caso, a proposição de alternativas de minimização da não conformidade.

Medida mitigadora proposta para este impacto: para conter e minimizar a emissão de ruídos nesta fase do empreendimento, é recomendado que sejam realizadas manutenções periódicas de todos os equipamentos e máquinas que sejam fontes geradoras de ruídos e que as atividades sejam executadas dentro dos limites de horários estabelecidos pelo município.

Ainda recomenda-se que todos os funcionários presentes no canteiro de obras utilizem seus Equipamentos de Proteção Individual – EPIs (protetores auriculares) quando estejam em contato com os equipamentos geradores de ruídos.

8.2.3. Alteração na Qualidade do Ar

Na fase de instalação, com a movimentação de máquinas é natural que aconteça a presença de material particulado, como a poeira, nos pátios de manobra e, com ação dos ventos, se espalhe pelo entorno da área do empreendimento. A movimentação de máquinas e pessoas no canteiro de obras pode gerar um nível de perturbação temporária no local, impactos negativos com baixa magnitude durante a fase de implantação, de caráter reversível e abrangência local.

Medida mitigadora proposta para o impacto: realizar periodicamente manutenção do maquinário para que seja evitado o lançamento de poluentes a

atmosfera, cobrir com lonas as caçambas de entulhos, tanto na hora do depósito como na hora do transporte a fim de evitar a dispersão de material particulado e, realizar umidificação do solo em períodos prolongados de seca, de modo a evitar que o vento carregue a poeira para as áreas adjascentes.

8.2.4. Alteração na Paisagem

A instalação do empreendimento causará uma alteração na paisagem, tendo em vista que, o local embora esteja inserido dentro de uma área urbana, possui uma cobertura vegetal não característico de ambientes antropizados.

Conforme o empreendimento vai sendo construído a alteração na paisagem se faz cada vez mais nítida, necessitando de medidas mitigadoras para minimizar o impacto causado. As alterações serão consideradas de magnitude baixa, levando em consideração que grande parte da característica ambiental do imóvel será conservada através da contratação de uma equipe de paisagismo, de caráter temporário, com grau de alteração considerado baixo e reversível, uma vez que nova paisagem do empreendimento também será agradável.

A temporariedade está relacionada a uma “adaptação” gradativa à nova configuração; essa redução anula o impacto negativo, no médio prazo. O mesmo se aplica ao aspecto da remoção de cobertura vegetal.

Medida mitigadora proposta para este impacto: para minimizar a alteração da paisagem recomenda-se que seja realizado um estudo por escritório de arquitetura para que o empreendimento tenha uma inserção leve no entorno.

8.2.5. Impactos sobre o Solo e Geração de Resíduos e Efluentes

A implantação do empreendimento acabará removendo parte da cobertura vegetal do terreno para a execução das obras, depois de pronto o empreendimento contará com áreas permeáveis e verdes auxiliando no ciclo hídrico e evitando erosão do solo ocasionado por agentes climáticos (ventos, chuvas, etc.).

Por outro lado, os resíduos e efluentes domésticos e da construção civil gerados no canteiro de obras da implantação do condomínio, devem ser corretamente descartados evitando qualquer destinação que não seja a descrita no plano de

gerenciamento de resíduos.

Os impactos nesta fase serão de caráter negativo, temporário, reversíveis, com abrangência local e de média magnitude.

Medidas mitigadoras propostas para este impacto: para minimizar os possíveis impactos gerados ao solo e geração de resíduos e efluentes recomenda-se:

Que a utilização de maquinário para movimentação de terra após a remoção da cobertura vegetal seja feita de maneira eficiente para que se reduza ao máximo o tempo em que o solo ficará exposto a possíveis aumentos do escoamento superficial.

As bocas de lobo nas proximidades do empreendimento deverão ser verificadas com frequência de modo que as mesmas não sejam entupidas ou possuam restos de materiais oriundo das obras do empreendimento, evitando que este material alcance os recursos hídricos.

Realizar a manutenção de máquinas e equipamentos para que não ocorram vazamentos de óleos, combustíveis ou fluídos hidráulicos.

Realizar a instalação de banheiros ligados a sistema de tratamento de efluente.

8.2.6. Impacto sobre a qualidade dos Recursos Hídricos

A construção de um empreendimento acarreta numa impermeabilização da superfície de um terreno, contribuindo assim, com a diminuição de infiltração no solo e aumento do escoamento superficial do mesmo.

O aumento da vazão além influenciar negativamente na recarga do lençol freático, pode carregar poluentes até alcançar rios e riachos, os quais carregam até o mar. Este aumento da vazão pode causar aumento na demanda da rede de drenagem local, podendo causar enchentes e alagamentos.

Os impactos nesta fase serão de caráter negativo, temporário, reversíveis, com abrangência local e de média magnitude.

Medidas mitigadoras para este impacto: deverão ser evitadas qualquer tipo de manuseio de material contaminante dentro do canteiro de obra (óleos, combustíveis e fluídos hidráulicos), os banheiros do canteiro de obra deverão estar ligados ao sistema de tratamento de efluentes e, realizar a manutenção dos equipamentos de modo a evitar possíveis vazamentos que possam contaminar os recursos hídricos.

8.2.7. Quadro Resumo dos Impactos

Um quadro resumo apontando os aspectos positivos e negativos do empreendimento e a atribuição de valores ao impacto do empreendimento classificando-os quanto à intensidade de impactos (inexistente, baixo, médio, alto) ao meio físico na fase de implantação do empreendimento são apresentados e demonstrados a seguir.

ASPECTO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	PROGRAMA DE CONTROLE
Ruído	A circulação de maquinário aumentará o nível de ruído	Duração: Temporário Abrangência: local Magnitude: Média Reversibilidade: Reversível	Programa de controle de qualidade do maquinário
Ar	Aumento da poeira no ar pela movimentação de máquinas para construção de vias e pátios de manobra.	Duração: Temporário Abrangência: local Magnitude: baixa Reversibilidade: Reversível	Programa de Capacitação Ambiental de Colaboradores
Solo	Movimentação e alteração da estrutura do solo nos locais afetados pelas obras	Duração: Temporário	Programas de restauração de áreas degradadas.
		Abrangência: local	Projetos de Terraplanagem e contenção para pavimentos subsolos.
		Magnitude: baixa Reversibilidade: Reversível	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil
Paisagem	Modificação da paisagem natural pela construção das edificações Remoção de Cobertura Vegetal e Arborização	Duração: Temporário Abrangência: local Magnitude: Média Reversibilidade: Irreversível	Programas de Harmonização da Paisagem, com recomendações e normativas expandidas às relações condominiais.
Recursos Hídricos	Aporte de sedimentos nos corpos de água pela construção das vias internas e da preparação da infraestrutura condominial	Duração: Temporário Abrangência: local	Programas de restauração de áreas degradadas.
		Magnitude: Média Reversibilidade: Reversível	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil

Quadro 3 - Impactos sobre Meio Físico na Fase de Implantação.
Fonte: autores, 2024.

8.3. IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO BIÓTICO, NA FASE DE IMPLANTAÇÃO

No que diz respeito ao meio biótico, durante a implantação do empreendimento, todos os impactos apresentados são de natureza negativa.

8.3.1. Afugentamento da fauna

Embora não haverá supressão de vegetação, este impacto negativo incide na alteração do nicho ecológico, gerando deslocamento e necessidade de adaptação a novos habitats, a separação de indivíduos de grupos (em fauna de hábitos sociais), e a fragmentação de bandos pode ser fator de mortandade de indivíduos. O afugentamento é um processo natural e necessário, decorrente do avanço da supressão de vegetação e limpeza do terreno e construção do empreendimento.

O Programa de Educação Ambiental deverá prever, junto aos trabalhadores, as situações em que o resgate se torna necessário, e deverá também comunicar a ação aos residentes de áreas próximas, junto ao Programa de Comunicação Social, sobre quais as atitudes a serem tomadas e telefones de contato para o resgate da fauna quando preciso.

Por se tratar de uma área bastante antropizada este impacto provavelmente não terá muita significância, porém, pode aparecer alguma espécie quando da instalação do empreendimento.

8.3.2. Quadro resumo dos impactos

Um quadro resumo apontando os aspectos positivos e negativos do empreendimento e a atribuição de valores ao impacto do empreendimento classificando-os quanto à intensidade de impactos (inexistente, baixo, médio, alto) ao meio físico na fase de implantação do empreendimento são apresentados e demonstrados a seguir.

REINO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	PROGRAMA DE CONTROLE
FAUNA	Afugentamento da Fauna.	Duração: Temporário	Programa de Capacitação Ambiental de Colaboradores
		Abrangência: local	
		Magnitude: Media	
		Reversibilidade: Reversível	
	Risco de atropelamento da Fauna	Duração: Temporário	Programa de Capacitação Ambiental de Colaboradores
		Abrangência: local	
		Magnitude: Baixa	
		Reversibilidade: Reversível	
		Abrangência: local	
		Magnitude: Média	
		Reversibilidade	

Quadro 4 - Impactos sobre Meio Biótico na Fase de Implantação.
Fonte: os autores, 2024.

8.4. IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO, NA FASE DE IMPLANTAÇÃO

Os impactos antrópicos são, em sua maioria, positivos. O resumo dos impactos ao meio antrópico pode ser analisado diretamente no quadro a seguir.

Com a implantação do empreendimento, o aumento das atividades em torno do empreendimento, fará com que o desenvolvimento econômico seja ampliado como um todo, principalmente no ramo imobiliário, alimentício de bens e serviços. Fatores como a criação de empregos e renda, ocasionando negócios em todos os setores do município e região, com magnitude média, mas de duração permanente e caráter irreversível.

O certo é que haverá segmentos sociais beneficiados, e prejudicados, com a implantação do empreendimento, tanto em valorização ou desvalorização imobiliária, como em outras suas consequências sociais decorrentes da mudança do perfil socioeconômico.

Nas relações sociais e de vizinhança haverá incremento nos pontos de encontro já sedimentados pela população do entorno, assim como nas relações sociais que podem vir a ser alteradas significativamente, como, por exemplo, a associação ou frequência a clubes sociais locais.

8.4.1. Incremento de Receitas Tributárias

O impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno

afetará alguns estabelecimentos comerciais da área de influência direta com a implantação do empreendimento, restando usos, atividades e outras consequências positivas na microeconomia local.

Com o crescimento da movimentação microrregional, a arrecadação de tributos, tanto municipais, estaduais, e ainda outros de outras naturezas, como todos os impostos e contribuições federais, devem apresentar uma alta magnitude à economia do Município de Porto Belo e região, de forma abrangente, permanente e irreversível, refletindo-se nos investimentos sociais e de infraestrutura regionais e locais.

8.4.2. Incremento da Construção Civil e do Mercado Imobiliário

Nos períodos de implantação, o aumento da procura por imóveis, seja de imóveis para locação ou compra e venda para suprir a demanda das necessidades de hospedagem e moradia devem aumentar significativamente. Sendo assim, poderá gerar impactos de média magnitude também na construção civil, em toda a região de influência do empreendimento, mesmo que seja pelo tempo determinado da implantação.

À medida que vai se intensificando e desenvolvendo o empreendimento, aumentará também o tráfego de veículos de carga e transporte de materiais e equipamentos, bem como a presença de turistas, curiosos e adquirentes potenciais no seu entorno. Apresentando assim uma média magnitude, abrangência regional e duração permanente, mas de caráter reversível.

8.4.3. Geração de Empregos

Para a fase de implantação do empreendimento, toda mão de obra relacionada a serviços gerais e construção civil, ainda que nem toda a necessidade de serviços especializados possa estar incluída, advirá da região do empreendimento.

Esse impacto apresenta uma magnitude média, mas de abrangência regional e de caráter permanente e irreversível.

Medida potencializadora: priorizar a contratação de mão de obra e serviços do entorno do empreendimento, contribuindo assim para o crescimento do município.

8.4.4. Valorização Imobiliária

Com a instalação do empreendimento haverá uma valorização imobiliária no entorno, principalmente no bairro Várzea, que hoje é um bairro projetado para a expansão imobiliária do município. Acelerando assim o desenvolvimento do bairro para que possa atender as demandas de Porto Belo.

8.4.5. Possíveis danos ao património arqueológico

Com a movimentação de terra para a construção do empreendimento, pode-se encontrar vestígios arqueológicos debaixo do terreno. Com a descoberta destes vestígios a obra deverá ser imediatamente interrompida, e posteriormente, deverá ser elaborado um projeto de resgate do patrimônio arqueológico.

Todos os dados e novas descobertas que poderão aparecer serão de abrangência local e provavelmente de baixa magnitude, mas as obras deverão ser monitoradas, e caso ocorram achados de materiais arqueológicos no local, possam ser salvos, já que qualquer impacto dessa natureza poderá se tornar permanente e irreversível.

Medida mitigadora para este impacto: como não há evidências de vestígios arqueológicos na área do entorno do empreendimento este impacto pode não ocorrer, caso for encontrado durante as escavações algum possível material de interesse arqueológico recomenda-se que sejam paralisadas as atividades para estudo do possível arqueológico.

8.4.6. Quadro de Resumo dos Impactos

O quadro a seguir apresenta o resumo dos aspectos positivos e negativos do empreendimento e a atribuição de valores ao impacto do empreendimento no meio antrópico na fase de implantação.

São estabelecidos Programas na coluna Mitigação e Monitoramento mesmo que os impactos sejam positivos, justamente para potencializá-los, a fim de que efetivamente venham a compensar os negativos de natureza socioeconômica.

NATUREZA	IMPACTO	DESCRIÇÃO		PROGRAMA DE CONTROLE
Socioeconômico	Desenvolvimento econômico e Valorização Imobiliária	Duração: permanente	Abrangência: regional	Programa de Orientação ao Empreendedor
		Magnitude: média	Reversibilidade: irreversível	
	Geração de empregos	Duração: temporário	Abrangência: regional	Programa de Recrutamento Responsável e Inclusão Social
		Magnitude: média	Reversibilidade: irreversível	
	Crescimento do Mercado Imobiliário e Construção Civil	Duração: temporário	Abrangência: regional	Programa de Orientação ao Empreendedor
		Magnitude: média	Reversibilidade: reversível	
	Incremento da Receita tributária	Duração: permanente	Abrangência: regional	Campanhade retorno da arrecadação tributária à área de influência
		Magnitude: alta	Reversibilidade: irreversível	
Patrimônio Arqueológico	Possível descoberta do patrimônio arqueológico existente na área.	Duração: permanente	Abrangência: local	Programa de levantamento e Salvamento de Achados Arqueológicos
		Magnitude: baixa	Reversibilidade: reversível	
	Possível dano do patrimônio arqueológico existente na área de influência direta.	Duração: permanente	Abrangência: local	
		Magnitude: baixa	Reversibilidade: irreversível	
		Magnitude: baixa	Reversibilidade: irreversível	

Quadro 5 - Impactos ao Meio Antrópico, na Fase de Implantação.
Fonte: Autores, 2024.

8.5. IMPACTOS NO MEIO FÍSICO DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO

8.5.1. Alteração da qualidade do solo e da água

A geração e incorreta disposição de efluentes líquidos ou resíduos sólidos pode acarretar a redução da qualidade das águas superficiais ou subterrâneas.

Nesta etapa de operação do empreendimento a geração de efluentes será de cunho doméstico e a geração de resíduos sólidos será proveniente das residências e salas comerciais.

Os impactos nesta fase serão de caráter negativo, temporário, reversíveis, com abrangência local e de média magnitude.

Para mitigar este impacto o empreendimento contará com sua própria Estação de Tratamento de Efluentes – ETE, a qual deverá ter seu monitoramento realizado por

profissional habilitado e o empreendimento deverá dispor de lixeiras separas para a reciclagem dos resíduos corretamente.

8.5.2. Geração de Tráfego

Embora a geração de tráfego nesta etapa não acabe corroborando para a geração de ruídos, como se trata de um empreendimento de porte grande, haverá um acréscimo considerável na circulação de veículos na região, o que acabará aumentando a pressão de tráfego viário na área do entorno do empreendimento.

Para a mitigação deste impacto o empreendimento deverá realizar a sinalização de todas as entradas e saídas dos automóveis das garagens de acesso, abrangendo ambos sentidos de entrada e saída do edifício.

8.5.3. Geração de Ruídos

A movimentação de veículos de passeio, carga e de transporte de materiais e equipamentos, e demais atividades na qual haja o fluxo de pessoas, tendem a gerar um nível de perturbação social e permanente no local, com nível de baixa magnitude durante a fase de operação.

Em geral, os veículos de passeio modernos não chegam a causar um impacto sonoro, pois dispositivos de redução de ruídos fazem com que a geração de ruídos seja baixa, muito abaixo dos 40 dB, sem transgredir as leis e normas estabelecidas (NBR 10151:2000 – Acústica – Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas). A região onde será implantado o empreendimento possui um grande conglomerado urbano, onde já existe tráfego por veículos, já existindo uma geração de ruídos provindo dos mesmos.

Dados tais fatores, a velocidade dos ventos e a inserção do empreendimento num núcleo urbano formado, determinantes para a quase imperceptibilidade desses impactos, que apresenta uma baixa magnitude, permanente e de caráter irreversível, de abrangência local.

8.5.4. Quadro de resumo dos impactos

O quadro a seguir apresenta o resumo dos aspectos positivos e negativos do

empreendimento e a atribuição de valores ao impacto do empreendimento no meio físico, na fase de operação, entendida a operação como sendo o desenvolvimento do empreendimento, com a realização de intervenções nas unidades autônomas, que continuam afetando o meio ambiente.

Por isso, os Programas de Mitigação e Monitoramento devem, em alguns casos, serem estendidos à normatização e orientação aos futuros adquirentes, usuários e seus colaboradores.

ASPECTO	IMPACTO	DESCRIÇÃO	PROGRAMA DE CONTROLE
Pressão viária	Aumento no número de veículos trafegando no entorno do empreendimento	Duração: Permanente Abrangência: local Magnitude: média Reversibilidade: Irreversível	Programa de conscientização dos moradores e de sinalização das vias
Ruído	A circulação de automóveis gerará um aumento na geração de ruídos do entorno.	Duração: Temporário Abrangência: local Magnitude: Média Reversibilidade: Reversível	Programa de Capacitação/Conscientização Ambiental dos Moradores
Solo	Contaminação de solo devido ao acondicionamento inadequado dos resíduos.	Duração: Temporário Abrangência: local	Conscientização dos moradores do empreendimento.
		Magnitude: baixa Reversibilidade: Reversível	Programa de Educação Ambiental dos moradores.
Recursos Hídricos	Contaminação de recursos superficiais e subterrâneos devido à disposição e tratamento incorreto de efluentes	Duração: Temporário Abrangência: local	Programa de Capacitação/conscintização Ambiental dos Moradores.
		Magnitude: Média Reversibilidade: Reversível	Programas de monitoramento da Estação de Tratamento de Efluentes – ETE do empreendimento.

Quadro 6 - Quadro de resumo dos impactos no meio físico durante operação do empreendimento.
Fonte: Os autores, 2024.

8.6. IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO

Os impactos relacionados ao meio biótico terão baixa relevância durante a fase de operação do empreendimento, portanto não se gerou um quadro resumo de impactos.

8.7. IMPACTOS NO MEIO SOCIOECONÔMICO DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO

8.7.1. Geração de emprego

A operação do empreendimento continuará a gerar uma quantidade significativa de empregos: na operação e manutenção do empreendimento em si, como atividades de segurança, higienização, jardinagem de áreas privadas das unidades individuais e das áreas condominiais; a realização de consertos, reparos domésticos e a continuidade da ampliação de edificações; atividades relacionadas ao incremento no comércio local, ao fornecimento de bens de consumo e duráveis e serviços de lazer, saúde e educação aos residentes; novas oportunidades no ramo do turismo regional.

8.7.2. Desenvolvimento regional

A operacionalização do empreendimento determinará uma grande mudança social e econômica na região, gerando desenvolvimento, fontes de emprego e renda, melhoramento na infraestrutura e oportunidades socioculturais.

8.7.3. Incremento de receitas tributárias

O crescimento econômico gerado na região decorrente do empreendimento desenvolverá uma arrecadação tributária para o município e um crescimento na economia da região, refletindo em incremento das receitas tributárias municipais e em outros níveis governamentais, possibilitando a reversão em novos investimentos sociais e de infraestruturais no município de Porto Belo.

Os incrementos tributários não se restringem à movimentação econômica direta do empreendimento, pois são geradas e incrementadas rendas adicionais decorrentes da valorização imobiliária do entorno, dos investimentos privados e públicos induzidos pelo empreendimento e dos incrementais de consumo em todos os setores da economia resultantes do aumento populacional das áreas de influência direta do empreendimento, gerando assim impactos positivos exponenciais na economia local e regional.

8.7.4. Incremento na pressão viária

A operação do empreendimento trará um aumento na pressão viária da região,

ainda por se tratar de um empreendimento com um grande volume de unidades prevê-se que cada unidade disponha pelo menos de um (1) carro de passeio.

Mesmo se tratando de um número elevado de automóveis, os mesmos terão como pista de manobra o interior do imóvel destinado ao empreendimento. Portanto esse impacto não será sentido na região do entorno do empreendimento.

8.7.5. Quadro de resumo dos impactos

O quadro a seguir apresenta o resumo dos aspectos positivos e negativos do empreendimento e a atribuição de valores ao impacto do empreendimento no meio físico, na fase de operação, entendida a operação como sendo o desenvolvimento do empreendimento, com a realização de intervenções nas unidades autônomas, que continuam afetando o meio ambiente.

NATUREZA	IMPACTO	DESCRIÇÃO		PROGRAMA DE CONTROLE
Socioeconômico	Desenvolvimento regional	Duração: permanente	Abrangência: regional	Programa de Orientação ao Empreendedor
		Magnitude: média	Reversibilidade: irreversível	
	Geração de empregos	Duração: temporário	Abrangência: regional	Programa de Recrutamento Responsável e Inclusão Social
		Magnitude: média	Reversibilidade: irreversível	
	Incremento na pressão viária	Duração: permanente	Abrangência: regional	Programa de Orientação aos Colaboradores e Moradores
		Magnitude: média	Reversibilidade: irreversível	
	Incremento da Receita tributária	Duração: permanente	Abrangência: regional	Campanha de retorno da arrecadação tributária à área de influência
		Magnitude: alta	Reversibilidade: irreversível	

Quadro 7 - Quadro de resumo dos impactos relacionados ao meio socioeconômico, durante a fase de operação.
Fonte: Os autores, 2024.

9. PROPOSIÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para os impactos ambientais citados neste documento, propõe-se programas ambientais com objetivo de monitorar as atividades visando minimizar ou até mitigar possíveis impactos ambientais gerados pela instalação e operação do empreendimento, dentre os programas podemos citar:

9.1. PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL

Este programa tem como objetivo efetuar a supervisão das condicionantes ambientais apresentadas na Licença de Instalação do empreendimento.

9.2. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES

A geração de resíduos no empreendimento se dará tanto na instalação como na operação do empreendimento e o destino final destes resíduos deverão ser informados neste programa.

9.3. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Este programa tem o objetivo de contribuir para a conscientização ecológica dos trabalhadores atuantes nas diferentes fases, e também da população específica do entorno. Ações e práticas de Educação Ambiental melhoram o entendimento de questões específicas, buscam compatibilizar e equilibrar o desenvolvimento com a preservação e a conservação ambiental. Deverão ser capacitados os técnicos e trabalhadores das obras, por meio de ações educativas para agirem de forma ambientalmente correta e socialmente aceitável, bem como a adoção de práticas voltadas à saúde e segurança.

9.4. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social visa a coleta, registro e disponibilização de informações atualizadas, utilizando-se meios de comunicação para o diálogo entre o empreendedor, órgão ambiental municipal e sociedade, principalmente a localizada no entorno da obra.

9.5. EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS

Os programas prepostos neste estudo são preliminares e poderão ser adicionados ou removidos quando da emissão da Licença Ambiental de Instalação do empreendimento. Todos os profissionais envolvidos nos programas deverão estar

regularmente cadastrados nos respectivos conselhos.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o crescente aumento populacional, a demanda por moradia cresce em conjunto, havendo uma pressão imobiliária pela busca de unidades habitacionais, novos empreendimentos surgem com uma velocidade elevada para atender esse crescimento. Consequentemente há um aumento na demanda de serviços e infraestrutura.

O empreendimento alvo deste estudo apresenta-se de acordo com a legislação vigente quanto ao uso do solo e propõe-se atentar para a questão dos possíveis impactos ambientais gerados, incorporando às atividades de rotina os procedimentos necessários para minimização destes.

Vale ressaltar que o empreendimento contribuí na sociedade, oferecendo vagas de emprego, tanto na fase de construção como de operação, entrando no giro da economia municipal.

Este empreendimento em específico acarretará um impacto positivo na sociedade do entorno através da consolidação do parque para visitação do público e turistas em períodos de visitação a cidade.

Os impactos identificados neste estudo atingem apenas uma área no entorno do empreendimento em questão. Portanto, seguindo as recomendações apresentadas, pode-se concluir que o empreendimento em questão seja viável para construção.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. A. de. A Vida das Aves. Introdução à biologia e conservação. Editora Líttera Maciel: Belo Horizonte, 1993, 160p.

APG (Angiosperm Phylogeny Group). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society, v.16, n.2, p. 105-121, 2009.

BANKS-LEITE, C, EWERS, R. M. & METZGER, J. P. Edge effects as the principal cause of area effects on birds in fragmented secondary forest. Oikos, 119, 918–926. 2010.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros. Um Guia de Campo. Ed. Technical Books. 166p. 2013.

BENCKE, G. A. MAURÍCIO, G. N, DEVELEY, P. F. & GOERCK, J. M. (Eds.). Áreas Importantes para a Conservação das aves no Brasil. Parte 1 - Estados do Domínio da Mata Atlântica.São Paulo, Brazil: SAVE Brasil. 494p. 2006.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Estatuto da Cidade: Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estabelece diretrizes gerais da política urbana. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/L11428.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em: 19 out. 2024.

CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). Lista das aves do Brasil. Brasília: Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2014. Disponível em: <http://www.ib.usp.br/cbro>. Acesso em: 20 setembro 2021.

CHAVES, A. & KLEIN, V.A. Importância da mata ciliar (legislação) na proteção dos cursos hídricos, alternativas para sua viabilização em pequenas propriedades rurais. Passo Fundo: UPF, 2009.

COLLISCHONN, W. & DORNELLES, F. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2013.

CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente)- SANTA CATARINA. Resolução No. 002, de 06 de dezembro de 2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS, 2011.

CONSEMA, Resolução n.º 51, de 05 de dezembro de 2014. Lista oficial das espécies da flora ameaçada – SC, 2014.

DEAN, W. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

EPAGRI, Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina. Disponível em:<http://www.ciram.sc.gov.br//atlas_climatologico/>.

FATMA. Fundação do meio ambiente. Lista de espécie da fauna ameaçada de extinção de Santa Catarina. Relatório técnico final. Disponível em: http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/fauna.

IBAMA – Ministério do Meio Ambiente 2014. Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Disponível em< http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao/fauna-ameacada>.

IBAMA, Portaria nº 37-N, de 3 de abril de 1992. Lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada, 1992.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados em cidades. Dados do levantamento em Porto Belo - 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

MARTINS, S.R. Critérios básicos para o Diagnóstico Socioambiental. Texto base para os Núcleos de Educação Ambiental da Agenda 21 de Pelotas: “Formação de coordenadores e multiplicadores socioambientais” (2004).

NAJDZION, L. Análise da oferta de turismo náutico de passeio em Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Balneário Camboriú: UNIVALI, 2001.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H.J.; SILVA JÚNIOR, V.P.; MASSIGNAN, A.M.; PEREIRA, E.S.; THOMÉ, V.M.R; VALCI, F.V. Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: Epagri, 2002. CD-ROM.

PÉLLICO NETTO, S. & BRENA, D.A. Inventário Florestal. v.1, Curitiba, PR, 1997. 316p.

Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salários mínimos: IBGE, Censo Demográfico 2010.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. (Org.). Manual de Economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1992.

PIRES, João Daniel Torres Simões; MEREGE, Rodrigo Cesar Cordova Bicudo; CUNHA, Guilherme Farias. PROJETO “DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARA CRIAÇÃO DE UNIDADE DE

CONSERVAÇÃO EM ITAPEMA/SC": MEIO FÍSICO. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina - Centro Tecnológico - Núcleo de Educação Ambiental (neamb), 2010. 141 p.

PORTO BELO. Estudo de Impacto Ambiental do Aterro Sanitário. Prefeitura Municipal de Porto Belo, 2018. Disponível em: https://portobelo.sc.gov.br/. Acesso em: 19 out. 2024.

PORTO BELO. Lei Complementar nº 33, de 2011. Dispõe sobre o Plano Diretor do município de Porto Belo. Porto Belo, SC, 2011.

PORTO BELO. Lei Municipal nº 2.849, de 04 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a delimitação dos bairros oficiais do município de Porto Belo. Disponível em: https://portobelo.sc.gov.br/. Acesso em: 19 out. 2024.

RODRIGUES, R.R. & LEITÃO FILHO, H.F. Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. São Paulo: Edusp, 2000.

SANQUETTA, Carlos Roberto. Inventários florestais: planejamento e execução. Curitiba [Os Autores],

SANTA CATARINA. Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009. Código Estadual do Meio Ambiente. Disponível em: https://www.legislacao.sc.gov.br/. Acesso em: 19 out. 2024.

SANTA CATARINA. Resolução CONSEMA nº 251/2024. Publicada em 2024.

SANTOS, J. S. M.; MEURER, C. C. B. de S.; ATANAZIO, Z. D. Diagnóstico Participativo dos Recursos Hídricos e seus Usos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tijucas, Perequê, Bela Cruz, Santa Luzia e Inferninho. Tijucas: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas, 2006. 144 p.

SCHIAVETTI, A & CAMARGO, A.F.M. (Ed.). Conceitos de Bacias Hidrográficas: Teorias e Aplicações. Ilhéus: Editus, 2002.

SEGER, C. D. Inventário Avifaunístico Preliminar da Reserva Particular do Patrimônio Natural Volta Velha, Itapoá – SC. Relatório - SPVS, Curitiba, 1992. Relatório. Não publicado.

SIGNORIN, M et al. Hidrodinâmica e Nutrientes Inorgânicos Dissolvidos no Estuário do Rio Perequê, SC. Brazilian Journal Of Aquatic Science And Technology (BJAST). Itajaí, v. 2, n. 14, p 13-21. 2010

SILVA, E. A da. Conhecendo Santa Catarina: opções turísticas. Itajaí: UNIVALI, 2000.